



# فہرست رسالہ علم مناظر شتمل ہے اوپر ویباچہ اور ہائیس گفتگو کے

تعداد.....	صفحات
۱.....	نقشہ نگار و شوارہ.....
۲.....	تام سرکار و نقشہ.....
۳.....	فہرست عبارت.....
۴.....	جدول فہرست.....
۱۰.....	علمی گفتگو.....
۲.....	ویباچہ.....
۳.....	تعریفات.....
۹.....	پوشیدہ نہ رہے.....

۱۰.....	پہلی گفتگو علم مناظر کے بیان میں.....
۳۳.....	دوسری گفتگو کریں شعاع روشنی اور انعکاس اور انحراف کے
۴۴.....	تیسری گفتگو روشنی کے انحرافی شعاعوں کے بیان میں۔
۴۴.....	چوتھی گفتگو بیان میں روشنی منعکسی اور انحرافی کے

پانچویں گفتگو آئینہ معدنی اور مقعری کے اقسام کے بیان میں ہے اور پارکر صاحب کے آئینے

کے اور اسکے عمل کے بھی بیان میں ہے۔ ..... ۳۶

چھٹی گفتگو بیان میں موازی شعاعوں کے اور انقباضی اور انبساطی شعاعوں کے اور نقطہ

عدل کے ہے۔ ..... ۴۱

ساتویں گفتگو بیان میں ان شکلوں کے جبکی آئینی تصویریں نظر آتی ہیں اور سیو پٹرک گولی کا اور

آئینہ انطاری اور اسکے عدل کا بھی بیان ہے۔ ..... ۴۸

آٹھویں گفتگو ذکر میں روشنی کی قدرت اور اسکے فائدے اور جدا ہونا اس کے اجزاء کا با ستعانت

یوٹلوں کے اور مرکب شعاعوں وغیرہ کا۔ ..... ۵۲

نہیں گفتگو رنگ کے بیان میں۔ ..... ۵۸

دسویں گفتگو شعل منعکسی اور آئینہ قطعی دارستوی کے بیان میں۔ ..... ۶۳

گیارہویں گفتگو مقعری آئینے کے بیان میں۔ ..... ۶۷

بارہویں گفتگو بیان میں امتحانات آئینہ مقعری کے ..... ۷۲

تیرہویں گفتگو آئینہ قطعی دار معدنی اور مقعری کے بیان میں ..... ۷۹

چودھویں گفتگو آئینہ صہبی اور وہم مناظر اور تبدیل صورت کے بیان میں ..... ۸۱

سندرھویں گفتگو اقسام قطعات چشم کے بیان میں۔ ..... ۸۶

سولہویں گفتگو آنکھ کے کیفیت نظر کے بیان میں۔ ..... ۹۰

سترہویں گفتگو میکروں اور اسکے استعمال کے بیان میں ..... ۹۵

۱۰۱ اٹھارہویں گفتگو قوس قزح کے بیان میں۔

۱۰۵ آتشیوں گفتگو اخگرانی دور میں کے بیان میں۔

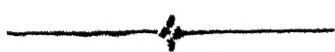
۱۱۲ بیسویں گفتگو انکاسی دور میں کے بیان میں۔

۱۱۶ اکیسویں گفتگو مغرور اور مرکب اور آفتابی کلاں میں اور اُنکے قاعدے کے بیان میں۔

۱۲۵ بائیسویں گفتگو نقشہ زمینی کے صندوق اور تندیل سحرنا اور آئینہ ہزار چہلی کے بیان میں۔

۱۳۱ سوالات۔

۱۴۵ پوشیدہ نہ رہے۔





صفحہ	نام نیکل	تعداد شکل	گفتگو
۱۰۱	برقلموں میں شعاعوں کے رنگ دکھانے کی دلیل	۳۱	۱۸
۱۰۲	قطرات بارش میں شعاعوں سے رنگ ظاہر ہونا واسطے قوس قزح کے دلیل کے۔	۳۲	۱۸
۱۰۳	دو قوس قزح کی دلیل	۳۳	۱۸
۱۰۴	آنکھ کے سامنے دو آئینہ ذوالقر اور ذوالحدب رکھ کر تیر کے دیکھنے کی کیفیت	۳۴	۱۹
۱۰۵	آنکھ کے سامنے دو آئینہ ذوالحدب رکھ کر تیر کے دیکھنے کی کیفیت	۳۵	۱۹
۱۱۲	الکاسی دوربین کا نقشہ	۳۶	۲۰
۱۱۶	شکل کو آنکھ سے دور رکھ کر دیکھنا	۳۷	۲۱
۱۱۷	شکل کو آئینہ ذوالحدب اور آنکھ کے سامنے رکھ کر دیکھنا	۳۸	۲۱
۱۱۹	گلاب بین کا نقشہ	۳۹	۲۱
۱۲۰	آنکھ کے سامنے دو آئینہ ذوالحدب رکھ کر اس کے سامنے تیر رکھ کر دیکھنے کی کیفیت	۴۰	۲۱
۱۲۱	ہزار بین آئینہ کی دلیل	۴۱	۲۱

# علمی گفتگو

بطریق سوال و جواب کے بنائی گئی واسطے سیکھنے اور دل لگی نو مشبابوں کے  
جس میں اصل کلیات قدرتی اور امتحانات فلاسفی سالم بیان کیے گئے ہیں

## پانچویں جلد

### علم مناظر میں

کثرت بحث معانی الفاظ کی اور بیان کرنا ترکیب گھر کے معمولی آلات کا

یہ ایک یقینی ترکیب ہے واسطے آراستہ کرنے بچوں کے ذہن کے تاکہ تشریح

پاویں اور علم کی طرف رغبت کریں

یہ ہندی رسالہ ترجمہ کیا گیا ریوی رنٹ چالس صاحب عیسوی کی

کتاب سے جو سلسلہ عیسوی میں تیار کیا اور چھپوایا تھا لندن میں

روزانہ اخبار پریس ملی میں طبع ہوا

## بسم اللہ الرحمن الرحیم

لایق حمد کے وہ حکیم مطلق ہے کہ جسکی قدرت کاملہ نے خلقتِ موجودات کو عناصر سے ایسا کر  
کیا کہ اسکی دریافت حقیقت میں عقل و ورین عاجز اور قاصر ہے اور سزاوارِ نعمت کے وہ حصا  
لو لاک ہے کہ جسکو اس حکیم نے مرکزِ ثقل کائنات کا اور جاذبِ اجزائے موجودات کا کیا  
اور اسکی ستائش لانا نہایت خامہ اور زبان میں دانا اور سار ہے ہزاران ہزار صلوات اور  
ستائش اس پر اور اسکی آل اطہار اور صحاب اختیار پر۔

بعد حمد و نعت کے بندہ نیازمند درگاہِ ایزدی کا محمد فخر الدین خاں المتماطب بہ شمس الامراء  
اسطور پر گزارش رکھتا ہے کہ اکثر اوقات کتابیں چھوٹی بڑی علومِ فلاسفہ کی جو زبانِ فرنگ  
میں مرقوم ہیں بسبب میلانِ طبیعت کے کہ بہت اس طرف شوق رکھتا تھا میری سماعت  
میں آئیں اس جہت سے چند مسائل دہنئے اذہر تھے اور اگرچہ بعض علومِ فلاسفہ زبانِ عربی

عجم میں بھی مشہور ہیں چنانچہ علم جبر ثقیل اور علم انظار وغیرہ مگر اس قدر نہیں ہیں کہ جیسا بابل  
 فرنگ نے انکو دلائل اور براہین سے بدرجہ کمال اثبات کیا ہے بلکہ بعض علوم اہل فرنگ میں  
 ایسے رواج پائے ہیں کہ انکا نام بھی یہاں کے لوگوں نے نہیں سنا۔ چنانچہ علم آب و ہوا  
 اور برقیات اور مقناطیس اور کیمسٹری وغیرہ اس واسطے مدت سے ارادہ تھا کہ مبتدیوں کے  
 فائدے کے لیے کوئی کتاب مختصر جامع چند علوم کی زبان فرنگ سے ایسی ترجمہ کیجاوے  
 کہ فرصت قلیل میں اسکی معلومات سے طالبوں کو کچھ کچھ فائدہ میسر ہووے کہ واسطے کہ اگر  
 بڑی بڑی کتابوں کا ترجمہ ہوگا تو طالبوں کے ذہن پر اس کے مطالعے کا بار ہوگا اور مختصر  
 رسالوں کے دیکھنے سے انکی طبیعت آشنائے علوم ہو جائے گی پھر طالبین از خود ارادہ  
 مبسوط کتابوں کے دیکھنے کا کر لینگے چنانچہ ان دنوں میں بحسب مدعا چند رسالے مختصر علوم  
 فلاسفہ کے بطریق سوال و جواب کے لکھے ہوئے ریوری زٹ چالس صاحب کے انگریزی  
 زبان میں جو سائنس اعیسوی میں بیچ شہر لندن کے چھاپے گئے تھے بہم پہنچے انہیں سے  
 رسالہ علم جبر ثقیل اور علم ہیئت اور علم آب اور علم ہوا اور علم انظار کہ اسکے آخر میں مقناطیس  
 کا رسالہ بھی شریک تھا اور علم برقیات کا کہ ہر ایک انہیں سے بدرجہ اوسط نہ بہت کم قیمت  
 زیادہ لکھا ہوا تھا اور ہر چند ترجمہ ان علوم کا ہر ایک زبان میں قلمرو اہل فرنگ میں رواج  
 پایا ہے مگر نظر کرتے فائدے ساکنان بلدہ فرخندہ بنیاد حیدر آباد کے کہ دار الحکومت تو  
 فلک رکاب بندگان عالی حضرت آصفیاء نظام الملک نظام الدین فتح جنگ میر فرخندہ علی شاہ  
 بہادر مدظلہ العالی کا ہے میر آمان علی و حلوی اور غلام محی الدین حیدر آبادی اور مشرچو شاہ

موسیٰ تہودسی کو جو ملازبان سرکار میں حکم کرنے میں آیا کہ ان علوم مذکور کو زبان انگریزی سے اردو زبان میں ہمارے روبرو ترجمہ کریں چنانچہ بفضل حق سبحانہ تعالیٰ کے یہ چھ رسالے تیار ہوئے مگر بعضے اس انگریزی اصطلاح کے جو زبان عربی اور فارسی میں نہ میسر ہوئے انکو کئی زبان اصلی پر بحال رکھنے میں آیا اور یہ چھ رسالے جو ترجمہ کیے گئے چھ علم پر مشتمل ہیں اس سلسلہ نام ہنکاستہ شیشہ رکھا گیا مگر مناسب جان کے علم متناطیس کو علم انظار کی جگہ سے علیحدہ کر کے آخر میں جلد بر تک کے شریک کیا گیا اور مادہ تاریخ اس رسالے کا گزرانا ہوا

خدا م محمدی الدین کا یہ ہے

## این تالیف شمس الامرا

۱۲

۵۵

ان علوم کے طالبوں سے یہ امید ہے کہ وقت مطالعے اس کتاب کے اگر کچھ بہویمات میں پادیں تو اسکے صلاح دینے میں دریغ نہ کریں واسطہ ولی التوفیق۔

## تعریفات علم منظر کے

عرض کیا ہے کہ روشنی مرکب ہے بہت چھوٹی چیزوں سے جو جسم تابندہ سے نکلتی ہیں۔  
روشنی جسم تابندہ سے بطور خط مستقیم کے نکلتی ہے اور دواک میل کی مسافت ایک ٹائپ میں طرک  
پوری روشنی کی مقدار گنتی ہے جس قدر مریخ دوری کا جسم تابندہ سے بڑھتا ہے۔

جب روشنی کسی سطح پر ترچھی گرتی ہے تو ایسی منعکس ہوتی ہے کہ زاویہ انعکاسی اُسکا زاویہ  
اصلی کے برابر ہوتا ہے۔

خاصیتیں آئینوں کی انعکاس روشنی سے متعلق ہیں۔

جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے میں آنے دیتی ہے اُسکو حد اوسط کہتے ہیں

شب شفاف سیالوں کو بھی حد اوسط کہتے ہیں اور جب قدر شفاف زیادہ ہے اُس قدر زیادہ  
کامل حد اوسط ہے۔

جب شعاع روشنی کی اپنی راہ سے ترچھی ہو کر کسی غلیظ یا رقیق حد اوسط میں جاتی ہے  
تو کہتے ہیں کہ وہ منحرف ہوئی۔

جب روشنی رقیق سے غلیظ حد اوسط میں جاتی ہے۔ تو عمودیت کی طرف میل کرتی ہے  
جب روشنی غلیظ سے رقیق حد اوسط میں جاتی ہے تو عمودیت سے دور ہو جاتی ہے  
شب چیزیں ہلکو وہاں نظر آئینگی جہاں شعاعیں نہتی ہوتی ہیں۔

شب قسم کی کانچ میں انحراف ہوتا ہے مگر وہ کانچ کہ بہت باریک ہے اکثر اسکا انحراف  
شمار میں نہیں آتا۔

نقشہ ہر چیز کا پانی میں اُسکے طول اصلی سے اونچا معلوم ہوتا ہے۔

فاصلہ اور کلائی پانی میں ایسی خوب دریافت نہیں ہو سکتی جیسی کہ ہوا میں ہوتی ہے۔

جس صبح کو مطلع صاف ہو اُسوقت آفتاب انحراف کے سبب چند دقیقے پیش از افق پر آئے  
کے طالع نظر آئے گا اور اسی طرح چند دقیقے تک بعد از غروب کے بھی معلوم ہوگا۔

آفتاب ظاہر میں جس قطعہ آسمان پر نظر آتا ہے دراصل اس جائے پر نہیں ہوتا۔

چند متعدد شعاعیں جو ایک نقطے سے نکلتی ہیں وگو شعاع قلمی کہتے ہیں

متوازی شعاعیں ہمیشہ باہم فاصلہ متساوی پر حرکت کرتی ہیں۔

انفاری آئینہ ایک ٹکڑا کا بیج کا ہے جسکو کسی شکل میں پروا سطح جمع کرنے اور پھیلائے روشنی کی شعاعوں کے بناتے ہیں۔

گرمی کی قوت جو نقطہ عدل میں جمع ہوتی ہے آفتاب کی معمولی گرمی سے ایسی نسبت کمکتی ہے جیسی سطح آئینہ انفاری کی نقطہ عدل کی سطح سے۔

جب قدر ہر ایک چیز محذب انفاری آئینے کے قریب آتی ہے بقدر نقطہ محکا اس سے دور ہوتا ہے محذب انفاری آئینہ روشنی کی شعاعوں کو جمع کرتا ہے یعنی نقطہ عدل میں لاتا ہے منظر انفاری آئینہ روشنی کی شعاعوں کو پھیلا دیتا ہے۔

ذوالحدبتین انفاری آئینے کا نقطہ عدل اس کی حدبت کے دائرے کی نصف نظر ہے اور اسی طرح نقطہ عدل موموم ذوالقعرین انفاری آئینے کا بھی ہے۔

محذب آئینے کا نقطہ عدل اس کی حدبت کی قوس کے دائرے کے قطر کے بعد پر ہے۔

محذب آئینے کے نقطہ عدل کے باہر چیزوں کی شکل معکوس نظر آتی ہے۔ اور حقیقتاً بھی یوں ہی ہے۔

نقطہ عدل اس علم میں آئینہ انفاری کی اس جگہ کو کہتے ہیں کہ جہاں شعاعیں

جمع ہوتی ہیں۔

روشنی سات رنگ سے مرکب ہے۔

قطرات بارش کے جو روشنی کی شعاعوں کو متفرق کر کر و نکوزنگ صلی پر لاتے ہیں اس سے قوس قزح پیدا ہوتی ہے۔

checked  
1987

قرص کیا ہے کہ تمام رنگ اجسام منور میں رہتی ہیں۔

رنگ چیزوں کا انکی انعکاسی شعاعوں سے معلوم ہوتا ہے۔

کاغذ پر جو شعاعیں گرتی ہیں انہیں سے اکثر شعاعوں کے انعکاس کاغذ سفید نظر آتا ہے کئی شفاف جہ او وسط ایک رنگ کو لیتی ہیں اور دوسرے رنگ کو دیتی ہیں۔

سب قلعی دار آئینوں میں زاویہ انعکاسی زاویہ صلی کے برابر ہے

مقرر آئینے میں شکل چیز کی اصل سے کم نظر آتی ہے جب وہ بہت دور مرکز قعر سے ہوتی ہے اور شکل درمیان اس چیز اور آئینے کے رہتی ہے۔

اگر چیز نقطہ عدل میں ہو تو شکل اور چیز برابر ہوگی اور اگر چیز نقطہ عدل کے مرکز سے آئینے کے زیادہ قریب ہوگی تو شکل اسکی دور اور اصل سے بڑی نظر آئے گی۔

شکل جو مقرر آئینے میں نقش ہوتی ہے ہمیشہ اس کے سامنے رہتی ہے مگر جب چیز اصل نقطہ عدل کے بعد سے آئینے کے زیادہ قریب ہو تو سامنے نہیں نظر آئے گی۔

انسان کی آنکھ علم انظار کا ایک آلہ ہے اور تین طبقوں اور تین رطوبتوں سے مرکب ہے

آنکھ کی رطوبتیں انظاری آئینے کے مانند روشنی کی شعاعوں کو منحرف کرتی ہیں

چیزوں کے انحراف سے جو شکل حاصل ہوتی ہے اسکو شبکیہ لٹیا ہے۔



روشنی سات رنگ سے مرکب ہے۔

قطرات بارش کے جو روشنی کی شعاعوں کو متفرق کر کر و نگو رنگ اصلی پر لاتے ہیں اس سے قوس قزح پیدا ہوتی ہے۔

قرص کیا ہے کہ تمام رنگ اجسام منور میں رہتی ہیں۔

رنگ چیزوں کا انکی انعکاسی شعاعوں سے معلوم ہوتا ہے۔

کاغذ پر جو شعاعیں گرتی ہیں انہیں سے اکثر شعاعوں کے انعکاس کا غرضید نظر آتا ہے کئی شفاف حید اوسط ایک رنگ کو لیتی ہیں اور دوسرے رنگ کو دیتی ہیں۔

سب قلعی دار آئینوں میں زاویہ انعکاسی زاویہ اصلی کے برابر ہے

مقرر آئینے میں شکل چیز کی اصل سے کم نظر آتی ہے جب وہ بہت دور مرکز قعر سے ہوتی ہے اور شکل درمیان اس چیز اور آئینے کے رہتی ہے۔

اگر چیز نقطہ عدل میں ہو تو شکل اور چیز برابر ہوگی اور اگر چیز نقطہ عدل کے مرکز سے آئینے کے زیادہ قریب ہوگی تو شکل اسکی دور اور اصل سے بڑی نظر آئے گی۔

شکل جو مقرر آئینے میں نقش ہوتی ہے ہمیشہ اس کے سامنے رہتی ہے مگر جب چیز اصل نقطہ عدل کے بعد سے آئینے کے زیادہ قریب ہو تو سامنے نہیں نظر آئے گی۔

انسان کی آنکھ علم انظار کا ایک آلہ ہے اور تین طبقوں اور تین رطوبتوں سے مرکب ہے آنکھ کی رطوبتیں انطاری آئینے کے مانند روشنی کی شعاعوں کو منحرف کرتی ہیں

چیزوں کے انحراف سے جو شکل حاصل ہوتی ہے اسکو شبکیہ لیتا ہے۔

عروق المناظرہ محسوس شبکیہ کو دماغ میں پھنپاتی ہیں۔

عینک روشنی کے جمع کرنے کے واسطے اور اسکو ایک درجہ مناسب سے مرکز عدل پر لانے کے واسطے ہے۔

محدب آئینے بہت چھٹی آنکھ اور مقعر آئینے زیادہ مدور چشم والوں کے واسطے کام آتے ہیں اکثر دو قوس قزح ایک ہی وقت میں ہوتی ہیں انہیں سے ایک جو زیادہ تابندہ ہے انعکاس اور انحراف واحد سے اور دوسری جو کم چمکتی ہے دو انعکاس اور دو انحراف سے پیدا ہوتی ہے۔

دوربین دو قسم کی ہے انحرافی اور انعکاسی علی انحرافی کا نظاری آئینے سے اور انعکاسی کا اکثر معدنی مصقل آئینے سے علاقہ رکھتا ہے۔

انحرافی دوربین کو اکثر اجسام سفلی کے دیکھنے کے واسطے اور انعکاسی دوربین کو اجرام علوی کے کام میں استعمال کرتے ہیں

دوربینیں اکثر چیزوں کو قریب دکھلاتے ہیں مگر بڑھاتی نہیں ہیں۔

اگر وہامک ٹلس کو ب جو نام ایک قسم کی دوربین کا ہے اسکا آئینہ ایسا جاما ہے کہ روشنی کی شعاعوں کے مختلف انحراف کو رہت کرنا ہے۔

میگرس کوپ یعنی کلاں بینیں چھوٹی چیز دیکھنے کے واسطے ہیں اور چھوٹی چیزیں اُسے ظاہر اسطور سے بڑی اور نزدیک معلوم ہوتی ہیں کہ آنکھ کو ایذا اور تکلیف نہیں پہنچتی ہے۔

مفرد کلاں میں ایک انفرادی آئینے سے مرکب ہے۔

کامرا ایک کورا ایسا ایک آدھ ہے کہ جس سے باہر کی چیزوں کا نقشہ انداز تاریکی میں نظر آتا ہے  
ماجک نستر یعنی قذیل سحری بچوں کے ناشاد کھانے کا ایک چھوٹا آدھ ہے کہ سادے آئینے  
پر کے نقشے کو اندھیری کو ٹھہری کے سفید پردے پر بڑا دکھاتا ہے۔

فٹس گویا ایک قسم کا ماجک نستر یعنی قذیل سحری ہے کہ جبکی استعانت سے مکمل کب  
ریشم کے باریک پردے پر نظر آتی ہے جو پردہ لائنز اور دیکھنے والے کے مابین تاج

## پلو شیدہ نہ رہے

کہ ان رسالوں کے بعض مسائل میں عمل حساب کا بھی غلط ہوا ہے اور اکثر اس کے  
اعداد لکھے گئے ہیں اور اس کسری صورت۔ یعنی جیسا طریق معمولی اور بعض جیسا طریق کہ غلط  
کے کچھ گئی ہے اس کو حشر است کہ معلوم کرنے کا قاعدہ یہ ہے کہ ہزار کے بعد جو عدد ہے وہ صحیح ہے  
اور ہزار کے آدھ جو اعداد ہیں وہ لکھ کر کے عدد سمجھنا اس صحیح کے کہ ہزار جتنے مرتبے کسر کے  
گئے جاویں وہ مقدار صحیح ہے مثلاً بہ صورت ۵۰۹۹۳ کہ پانچ صحیح اور چھ سو تیرا نوے کسر ہے ایک ہزار کے  
صحیح کی کسوٹ کہ اس میں تین مرتبے کسر کے عدد کے اور ایک مرتبہ ہزار کا ایسے چار مرتبے محسوب ہوئے  
اور چوتھا مرتبہ ہزار کا ہوتا ہے اس کا صحیح ہزار کا گیا اگر دہ مرتبہ ہزار ہو تو اس کا صحیح دس  
ہے اگر تین مرتبے ہو تو اس کا صحیح سو اور چار ہو تو اس کا صحیح ہزار اور پانچ کو دس ہزار علی بن ابی قیس نے لکھا

# پہلی گفتگو

## علم مناظرے کے بیان میں

تلمیذ کلان تلمیذ خرد علم ہوا کی آخری گفتگو کے آخر میں اپنے فرمایا تھا کہ کل سے چند مسائل ضروری علم انظار کی تعلیم کر دینگا آج ہم اسید وار ہیں آپ بحسب وعدہ ان فوائد جلیلہ سے بھرہ اندوز فرماتا۔

استاذ بہتر ہے بھلا کہو تلمو اس روز کی دریا کی سیر یاد ہے جو ہم تم کشتی میں سوار تھے۔ تلمیذ خرد حضرت یاد ہے اور اس روز ایک عجب کیفیت نظر پڑی تھی ایک کفچہ جو کشتی میں سیدھا رکھا ہوا تھا بندے نے جو اسکو پانی میں ڈبا یا بیڑا نظر آنے لگا میں آپ سے پوچھا تھا اسکا کیا سبب اسوقت آپ نے فرمایا تھا کہ میں اسکا سبب کبھی بیان کروں گا۔

استاذ بہت بہتر ہے لیکن اسکا سبب تمھارے ذہن نشین ہونے کے لیے اول کچھ اس علم کی معلومات ہونی ضرور ہے کہ واسطے کہ فقط اسکی وجہ بیان کرنے سے تمھاری خاطر جمعی کم ہوگی اور یہ وہم جو تلمو نظر آیا ہے انحراف کا باعث ہے جو پانی اور ہوا میں مختلف درجوں سے واقع ہوتا ہے تلمیذ خرد حضرت حقیقت انحراف سے بندہ واقف نہیں ہے ارشاد فرمادیں۔

استاذ انحراف ایک لفظ ہے کہ اکثر علم مناظرے میں کام پر آتا ہے۔ اور یہ علم فقط روشنی سے علاقہ رکھتا ہے۔

تکلیف خود حضرت روشنی کیا چیز ہے۔

۱۔ مستاذ حقیقت روشنی سے کچھ مجھ کو بھی اطلاع نہیں مگر اسکی تاثیر ظاہر معلوم ہوتی ہے لیکن استادوں کی تقریر سے ایسا معلوم ہوتا ہے کہ اجزاء روشنی کے نہایت ہی چھوٹے ہیں کہ انکو ذہن ہمارا تصور نہیں کر سکتا اور وہ اجزاء ایک جسم نورانی سے تیز روی کے ساتھ جمیع جہات میں پھینکے گئے ہیں۔

تکلیف کلان حضرت روشنی جو ایسے چھوٹے جڑوں سے مرکب ہے آپنے کسطور اسکو پہچانا  
۲۔ مستاذ اسکے بتانے کی کوئی آزمائش نہیں ہے فقط قیاس سے روشنی کی اجزاء کی خردی معلوم کی جاتی ہے اور اکثر کہتے ہیں کہ روشنی ہیوٹے سے ہے یا ہیوٹے کے جڑوں سے مرکب ہے لیکن یہ کلیہ نہیں ہے اگر فرض کریں کہ ترکیب اسکی ہیوٹے کے اجزاء سے ہے اس صورت میں لازم آتا ہے کہ اجزاء روشنی کے نہایت ہی چھوٹے ہونا اور اگر ایسا نہ ہو تو بلاشبہ آنکھیں ناظرین کی پھوٹ جاتیں۔

تکلیف کلان حضرت آفتاب کی روشنی جو ہکو آتی ہے کیا ویسی آتی ہے جیسے چراغ کی روشنی آتی ہے۔

۱۔ مستاذ اس چراغ کی تشبیہ سے اس مدعا کا جواب حاصل ہوتا ہے لیکن ان دونوں میں یہ فرق ہے کہ ایک موم بتی یا چرب بتی گھٹتی جاتی ہے برخلاف جسم آفتاب کے کہ کچھ کم نہیں ہوتا اور ہمیشہ روشنی دیتا جاتا ہے چنانچہ فلاسفہ نے بھی اسکو گھٹتے نہیں دیکھا اور وہ ہمیشہ روشنی دیتا ہے۔

تلمیذ خود اپنے فرمایا کہ ہمیشہ روشنی دیتا ہے لیکن ہکودن ہی کو انفر آتا ہے۔

تلمیذ کلان اُسکا سبب یہ ہے کہ دو قطعہ زمین کے چمکے اور ہم ساکن ہیں جو وقت کہ وہ آفتاب سے دوسری طرف کو پھر جاتا ہے رات ہو جاتی ہے مگر ہماری آدھی رات کو مقابل کے قطعے والوں کو دوپہر دن ہوتا ہے۔

استاذ سچ ہے یہ آفتاب فقط ہماری زمین کے کرے کے فائدے کے واسطے نہیں ہے بلکہ اسکی روشنی اور گرمی چھپے سیارے اور اٹھارہ چاند کو پہنچتی ہے۔

تلمیذ کلان اپنے ان چار تیاروں کا حال بیان نہیں کیا جبکہ حال میں حکیم ہرشل نے نکالا ہے ایک تیسرے دوسرا پانس تیسرا آج نوچو تھا و سطا اور اٹھکا نام اسی حکیم نے استروڈیس رکھا ہے۔

استاذ ہاں ان سب کو بھی یہی آفتاب ہمیشہ گرمی اور روشنی اور حرکت دیتا ہے اور جو سیارے دوسرے شمسوں کے کہ اس آفتاب سے بہت دور اور اس سے علاقہ نہیں رکھتے ہیں انکے باشندوں کو بے آفتاب کیسا نظر آوے گا جیسے ثوابت ہمکو نظر آتے ہیں اور بعضوں کو بڑا نظر آوے گا مثل سماک الزامج کے اور بعضوں کو قدر سادس کے ثوابت جیسا نظر آوے گا اور بعضوں کو باستغانت دورین کے بھی کچھ محسوس نہوگا اگر وہاں کے باشندے بھی آنکھیں ہماری آنکھوں کے مانند ہوں۔

تلمیذ خود آپ ازراہ عنایت کے فرمادیں کہ روشنی کی تیز روی اور حرکت کس طرح شمار کیا گیا استاذ اگر تمکو معلوم ہووے کہ آفتاب کی روشنی قریب آٹھ دقیقے کے یہاں پہنچتی ہے اُمت

تم بہت آسانی اسکا حساب کرو گے۔

تلمیذ کلان حضرت اگر پہنے فرض کیا کہ آفتاب زمین سے نو کروڑ چاس لاکھ میل دور ہے اس صورت سے ایک دقیقے میں قریب ایک کروڑ بیس لاکھ میل کے روشنی آفتاب سے یہاں پہنچتی یا دو لاکھ میل ایک ٹائپ میں مگر حضرت نے کس حرج معلوم کیا کہ روشنی اتنی جلد دور قریب استاد حکیم روم صاحب نے ظاہر کیا ہے کہ گھنٹن مشتری کے چاندوں کا بعد سو گھنٹے کے ساکنان زمین کو اسوقت معلوم ہوتا ہے کہ زمین مشتری سے دور رہتی ہے اپنے مدار کے قطر کے اس طرف پر جو طرف مشتری کے مقابل کی طرف کا خلاف ہے۔

تلمیذ کلان یہ بات بندے کے ذہن میں یوں آتی ہے کہ زمین بعضے وقت آفتاب اور مشتری کے درمیان میں رہتی ہے اور بعضے وقت آفتاب زمین اور مشتری کے بیچ رہتا ہے صورت ثانی میں تفاوت مشتری کا زمین سے زیادہ رہتا ہے اور صورت اول میں تفاوت زمین کا مشتری سے کم رہتا ہے۔

استاذ ہاں یہی حال ہے کہ سو گھنٹے کے بعد گھنٹن مشتری کے چاندوں کا نظر آوے گا بہ نسبت اسوقت کے کہ زمین آفتاب اور مشتری کے درمیان ہو یعنی اُنیں کروڑ بیس ملے قریب ہے اور وہ مقدار قطر کلاں کا ہے۔

تلمیذ خود حضرت ارشاد فرمادیں کہ روشنی توپ کے گولے سے کس قدر جلد جاتی ہے استاد فرض کرو کہ ایک دقیقے میں توپ کا گولہ بارہ میل اور روشنی ایک دقیقے میں اس سے دس لاکھ چند زیادہ چلتی ہے اس پر بھی حکیم ایکن ساڈ نے گمان کیا ہے کہ بعضے نواب تہنی

دور ہیں کہ انکی روشنی ابھی تک زمین پر نہیں پہنچی۔

تلمین خرد اپنے فرمایا تھا کہ روشنی کے اجزاء سب چو طرف دوڑتے ہیں۔

استاذ اس گندہ اگری کا غز میں سوئی سے ایک سوراخ کر کے اُس میں سے بہت مکانات اور

جہاز وغیرہ کو اُسی طرح سے دیکھ سکتا ہوں جس طرح سے کہ بغیر کاغذ کے دیکھتا تھا۔

تلمین کلان حضرت ہکو یہ چیزیں جو نظر آتی ہیں کیا فقط اُسکی شعاعوں کا سبب ہے جو

اُس سے نکلتی ہیں۔

استاذ ہاں یوں ہی ہے اور اسی سبب سے روشنی اُن چیزوں کی جو میں کاغذ کے سوراخ

سے دیکھی تھی چاروں طرف سے دفعتاً آئی تھی اور دوسری مثال یہ ہے کہ اگر ایک چراغ

اوپر جاسے پرانہ میری رات میں رکھا جاوے اطراف سے آدھی میل تک وہ چراغ نظر

آیگا اور کوئی بجائے اسی نہیں ہے کہ ایک میل کی قطر کے دائرے سے نہ دیکھ سکیں لیکن

کوئی چیز بچ میں حایل نہ ہو کہ واسطے کہ وہ شعاع کے مانع ہوگی۔

تلمین خرد حضرت کس لیے آدھی میل کی قید لگاتے ہیں۔

استاذ تفاوت اُس کا کم و زیادہ ہو سکتا ہے موافق خردی و کلانی چراغ کے مگر روشنی فوج

گرمی کے گھٹتی جاتی ہے اُس نسبت سے جتنا کہ تم دور ہوتے ہو روشنی کے جسم سے۔

تلمین کلان کیا اسکی کمی و زیادتی بموجب قاعدہ نقل کے ہے۔

استاذ ہاں یہی ہے کہ روشنی اُس نسبت سے کم ہوتی جاتی ہے جس نسبت سے کہ مربع

تفاوت کا چارغ سے بڑھتا جاتا ہے۔



تلمیذ خود کیا حضرت آپ سمجھے ہیں کہ روشنی چار مرتبہ کم ہوتی ہے دو گز دور ہونے سے جیسا ایک گز دور ہونے سے ہوتی ہے۔

استاذ ہاں سچ ہے اور اسی طرح تین گز دور ہونے سے نو مرتبہ اور چار گز میں سوا کہ مرتبہ کم ہوتی ہے اور ایک بات تیسے یہ کہتا ہوں کہ روشنی ہمیشہ ایک خط مستقیم پر دوڑتی ہے۔

تلمیذ خود حضرت یہ معاملہ کس طرح معلوم ہوا۔

استاذ تم کو چیر کو ایک سید ہی نلی سے دیکھو اس وقت شعاع روشنی کی اس چیز سے تھک رہی اٹھیں آئے گی اگر اس نلی کو منحنی کر کے دیکھو گے وہ چیز نظر نہیں آئے گی پس اس نلی سے ثابت ہوا کہ روشنی فقط خط مستقیم پر چلتی ہے اور یہی سبب ہے جو سایہ غیر شفاف چیزوں کا نظر آتا ہے کس واسطے کہ اگر روشنی خط مستقیم پر نہ جاتی تو چھاؤں نہ گرتی تم کو چیر کو تھکا یا چراغ کی روشنی کے مقابل رکھو مثلاً ایک مربع یا کتاب دیکھو گے یہ چھاؤں جو گرتی ہے صاف ولالت پیدا کرتی ہے اس بات پر کہ روشنی سید ہے خطوں پر دوڑتی ہے اسے کتاب کے پیچھے اسکے قریب چھاؤں گرتی ہے۔

تلمیذ کل دن وہ جو سایہ کسی شے کا نظر آتا ہے تاریک نہیں ہے جہیں ہوا کچھ نظر نہ آوے استاذ البتہ اور تھوڑی روشنی اس سایہ کے بہ سبب انحراف شعاعوں کے ہے اب وقت دراز ہوا اپنے مکانوں کو جاؤ کل اور دوسری کیفیتیں بیان کرنے میں آؤ گی۔

# دوسری گھٹکو

ذکر میں شعلہ روشنی اور منعکس اور انحراف کے ہے

تکلیف کلان حضرت آپ نے ذکر شعلہ روشنی اور انکی حرکت کا جو کیا تھا وہ دونوں یکاچہ ہیں  
استاذ تم جانتے ہو کہ روشنی نہایت چھوٹے جڑوں سے مرکب ہے اس میں کا ایک جز یا بہت  
اجزاء حرکت ہونے سے دوسرے جسم سے اسکو شعلہ روشنی کہتے ہیں اگر یہ بات ضیقنا یونی  
شہ ہے اور وہ شعلہ دوڑتے ہیں ایک جسم منور سے مثل آفتاب کے اور دو جز آٹھ دقیقہ میں  
زمین تک پہنچتے ہیں اور اگر آفتاب دفعتاً فنا ہو جاوے اس صورت میں آٹھ دقیقے تک  
ویسے ہی دھوپ اور آفتاب نظر آئے گا جیسا اب نظر آتا ہے۔

تکلیف خود جو چیز کہ موجود نہیں ہے وہ ہر کس طرح نظر آئے گی۔

استاذ شعلہ روشنی کی آفتاب کے جسم سے ہمیشہ ہر ایک سمت رواں ہوتی ہیں اور وہ  
اجزاء ایک دقیقہ میں ایک کروڑ بیس لاکھ میل چلتے ہیں اور اسی وجہ سے صورت ہر جسم کی  
ہماری آنکھوں میں نقش ہوتی ہے اور اگر آفتاب فنا ہو جاوے وہ رخا کہ اس سے پہلے  
گئے ہیں انکی تیز روی میں کچھ حرکت نہوگی اور بہت دور سابق چلے آئے گئے اور کوئی چیز انکو مانع  
نہوگی اور جب تک وہ آخر کے اجزاء ہماری آنکھوں میں پہنچیں تب تک ہم آفتاب کو اس طرح

دیکھینگے جیسا اب دیکھتے ہیں۔

تلمیذ کلان کیا ہم ذات آفتاب کو نہیں دیکھتے ہیں۔

استاذ شاید احساں نظر سے ہم یوں سمجھتے ہیں کہ اُسے دیکھتے ہیں مگر سوچنے کی نسبت سے نہیں مثلاً ایک قطعہ مشک کی خوشبوئی کے اجزاء بہت دور تک منتشر ہوتے ہیں اگر ہم تم مشک کے نزدیک ہو دیں یقیناً اُس کے اجزاء گوں پر ناک کے پھنچیں گیں۔ اور جس شامہ سے معلوم ہو گا کہ یہ مشک کی بو ہے اسی طرح روشنی کے اجزاء سب طرف پھیلے ہوئے ہیں اور اس مشک پر سے بھی وہ اجزاء اٹھوں میں آتے ہیں اور بسبب حس بصر کے کہا جاتا ہے کہ ہم کو مشک نظر آتا ہے۔

kod

7

تلمیذ کلان حضرت جسوقت اجزاء مشک کے منتشر ہو جائیں گے وہ فنا ہو جاوے گا۔ برعکس اگر کسی یا مینر کہ وہ اپنے ظاہر ہونے کے واسطے شعاعیں پھینکتے ہیں اور مقدار میں نہیں گھٹتی۔ استاذ درست کیونکہ کسی چیز کو بھی بو سے تیز کرتے ہیں بسبب اس کے اجزاء ذاتی نکلنے کے برعکس اس جسم کے جو متمیز ہوتا ہے حس بصر میں بسبب شعل روشنی کے کہ وہ پہلے جسم پر گر کر منعکس ہوتے ہیں۔

تلمیذ خود حضرت منعکس لکھو کہتے ہیں۔

استاذ اگر ایک پتھر کی گولی ایک تختے پر زور سے ماریں کیا وہ اسی جاے رہے گی۔

تلمیذ خود نہیں وہاں سے الٹ کر پھرائے گی۔

استاذ جب کو تم اٹنا کہتے ہو استاذ ان علم مناظرہ اس کو منعکس کہتے ہیں مثلاً ایک جسم کی قسم کا

یا ایک گولی کہ جس سے تم کھیلنے ہو یا ایک جز روشنی کا ایک سطح پر پھینکیں وہ ہلٹ جائیگا  
منعکس کہینگے اور اگر ایک گولی ایک تختے پر یا اور کسی حائل کے مابین وہ اسی خط پر پڑے  
یا اُس کے قریب لیکن فرض کرو کہ اگر اُس گولی کو ترچھی ماریں کیا وہ ہاتھ میں پھر آئے گی  
تلمیذ کلان حضرت مجکو امتحان کرنے دو کو ٹھڑی کے کونے میں کھڑے رکھ کر یہ گولا  
مقابل کی دیوار کے بیچ میں مارتا ہوں۔

تلمیذ خود بھائی صاحب وہ گولی تمھارے ہاتھ میں آنے کے بدلے میں دوسرے  
کونے میں جو تمھارے بازو پر ہے جاگری۔

استاذ اسی وجہ سے علم مناظرے کا اصل بیان خوب معلوم ہوگا کہ ہمیشہ زاویہ منعکس  
زاویہ اصلی کے ہوتا ہے اور کچھ معلوم ہے کہ زاویہ کیا چیز ہے۔

تلمیذ کلان ہاں بغایت آپ کی معلوم ہے لیکن اصلی زاویہ نہیں معلوم۔

استاذ میں سے پہلے کہہ چکا ہوں کہ جو جز روشنی کا حرکت کرتا ہے۔ شعل وہی ہے  
اب جاننا چاہیے کہ شعاعیں دو ہیں ایک اصلی اور دوسری منعکس شعل اصلی وہ ہے جو  
سطح پر گرتی ہے اور شعل منعکسی وہ ہے جو سطح سے الٹتی ہے۔

تلمیذ کلان کیا دیوار پر گولی مارنے وقت وہ فرضی خط اصلی تھا اور گولی پڑنے وقت  
وہ خط منعکسی تھا۔

استاذ ہاں یونہی ہے اور اُس دیوار کو سطح عاکس کہتے ہیں۔

تلمیذ خود حضرت زاویہ اصلی اور زاویہ منعکسی کسکو کہتے ہیں۔

استاذ فرض کرو کہ گولی کی آہ کو بمنزلہ ایک خط مستقیم کے جو دیوار تک پہنچا ہے اور بعد دیوار پر لگے کے گولی جس خط پر پلٹتی ہے اسکو دوسرا خط فرض کرو۔  
تلمین کلاں میں ایک خط منعکس اس گولی کا کھینچتا ہوں۔

استاذ جہاں کہ گولی سطح عاکس پر لگی ہے وہاں سے ایک عمود سطح عاکس پر کھینچو یعنی جہاں دو خط ملتے ہیں۔

تلمین کلاں میں دیکھتا ہوں کہ وہاں دو زاویے نظر آتے ہیں کہ وہ آپس میں برابر ہیں۔

استاذ اس امتحان سے زاویے متساوی موافق ہندسے کے نہیں ملیں گے مگر یہ امتحان اگر تم بدستی کرو گے البتہ وہ دونوں زاویے برابر ہو سکیں گے اور وہ زاویہ جو اصلی شعل اور عمود کے بیچ میں ہے اسکا نام زاویہ اصلی اور وہ زاویہ جو شعل منعکس اور عمود کے درمیان ہے اسکو زاویہ منعکس کہتے ہیں۔

تلمین خود کیا ہر وقت یہ زاویے برابر ہوتے ہیں۔ گولی کو جس طرح چاہیں پھینکیں۔

استاذ ہاں سچ برابر ہوتے ہیں مثل روشنی شعل کے اب تم دونوں آئینہ قلعی دار کے سامنے کھڑے رہو دونوں آپس میں ایک دوسرے کو دیکھو گے اور اپنے کو بھی دیکھو گے اس صورت میں روشنی کی شعاعیں متے آئینے پر گر کے وہاں سے منعکس ہوں گی انہی خطوں پر لیکن اب تم دونوں کو ٹھٹھی کے بازو پر جا کے کھڑے ہو دیکھو اسوقت آئینے میں کیا نظر آیا ہے تلمین کلاں مجھکو اپنی صورت تو نظر نہیں آتی لیکن سر انجام جو آئینے کے سامنے ہے نظر آتا استاذ اسکا سبب یہ ہے کہ روشنی کی شعاعیں تمہارے سے ٹکراتی ہیں پر گر کے وہاں سے منعکس ہوتی

ہیں کوٹھڑی کے دوسرے بازو کی طرف اور ایسا ہی شعاعیں سرانجام آئینے پر سے منعکس ہو کے بٹھارے کو آتے ہیں۔

تلمین کلان اگر سرانجام کی جگہ میں جا کے کھڑا ہوں تب دیکھوں گا اُن شعاعوں کو جو بھائی پر سے گزرتے ہیں اور وہ مجھ کو آئینے میں نظر آئے گا۔  
تلمین خود مجھ کو بھی وہ نظر آتے ہیں۔

استاذ روشنی کی شعاعیں ایک ایک سے آئینے پر جا کر وہاں سے پلٹتے ہیں۔ ایک کے ایک کو اس واسطے ہر ایک کی صورت اپنے کو نہیں نظر آتی ہے

تلمین کلان ہاں نہیں نظر آتی اب میں اس آئینے کے روبرو جاتا ہوں اس صورت میں مجھ کو میری صورت نظر آتی ہے مگر بھائی کی شکل نظر نہیں آتی یہ بات بے کے خوب ہن نشینی ہوئی استاذ اگر تمھاری سمجھ میں یہ بات آئی ہے تو ایک شکل اس پتھر کے تختے پر کھینچ کر مجھ کو سمجھاؤ تلمین کلان فرض کیجے اب کو مانند شکل اول کے کہ آئینہ قلمی وار ہے اگر میں اس کی جگہ کھڑا ہوں شعاعیں میرے سے ٹکراتے ہیں پر جا کے وہاں سے منعکس ہوئی خطر ہو گئیں اس واسطے کہ نہ زاویہ اصلی ہے نہ منعکسی ہے مگر اس کی بجائے اگر کھڑا ہوں تب شعاعیں میرے سے ٹکراتے ہیں مگر کے زاویہ پیدا کرینگے مانند اس وشن کے کس واسطے کہ اس وقت منعکس ہونا ضرور ہے خط دو جہت کہ زاویہ و س برابر زاویہ اصلی کے تیار ہو رہے اور وہ زاویہ و س منعکس ہے اور اگر میرا بھائی و س کی جا پر کھڑا رہے وہ مجھ کو اس کی جا سے دیکھ گیا اور میں اگر اس کی جگہ کھڑا ہوں اس کو و س کی جا سے دیکھوں گا۔

۱۔ مستنذیبی قاعدہ تمام سطح مستوی پر جاری ہوتا ہے جیسا کہ آئینے میں عکس ہوتا ہے  
یا صاف پانی میں یا آہن مصل اور چوب باکنی کے تختے وغیرہ میں۔



# تیسری گفتگو

## روشنی کی اخراجی شعاعوں کی بیان میں

تلمیذ کلاں اگر آئینہ شعاع روشنی کو حائل ہووے اور پھر پٹا دے تو لازم ہے کہ میری صورت مجکو بے قلعی آئینہ میں نظر آوے۔

استاذ اسکا سبب یہ ہے کہ پارہ جو آئینے پر لگا ہے اس شعاع کو پٹاتا ہے اگر وہ ہووے تو شعاعیں آئینے کے پار جاوے گی اور اگر اُنکے پار ہونے کو کوئی چیز حائل ہوگی البتہ وہ شعاعیں پلٹے گی اور حقیقت میں بے قلعی آئینہ انشتات نہیں ہے کہ اس سے کچھ شعاعیں نہ پٹیں اس امتحان کے لیے تم اپنے ہاتھ کو درپچہ آئینہ بے قلعی کے نزدیک تین چار انچہ کے فقاو پر لاؤ تمکو اپنے ہاتھ کی شکل نظر آئے گی۔

تلمیذ خرد حضرت واقعی ہے اور ہاتھ جتنا نزدیک آئینے کے ہوگا اتنی صاف شکل آئینے کے عقب پر نظر آئے گی۔

استاذ ہاں لیکن آئینہ قلعی دار میں بھی یہی صورت ہے کہ تمہارا چہرہ اُتکو سطح آئینے پر نظر نہیں آتا ہے اور جبکہ آئینے سے تم دور ہو گے تم اتنی ہی دور اندر آئینہ کے نظر آؤ گے اور جس چیز سے کہ شعاعیں پار جاتی ہیں خواہ آئینہ ہو یا شے دیگر مثل ہوا اور پانی کے کہ صاف و شفاف ہو اسکو حد اوسط کہتے ہیں اسی طرح سب سیالوں میں جو شفاف ہیں انکا حد اوسط نام ہے۔



اور جب قدر کہ جسم شفاف ہوگا اسکو حد اوسط کامل کہتے ہیں۔

تلمین کلون کیا شعاعیں روشنی کی بطور خطوط مستقیمہ کے آئینے کے پار جاتی ہیں۔

استاذ ہاں لیکن بعینہ اسی خط سے کہ جن خط سے کہ وہ آئینے پر آئی ہیں اندر نہیں جاتیں بلکہ مایل ہو کر گزرتی ہیں اسکو شعاع انحرافی کہتے ہیں۔

تلمین خرد حضرت بندے کو انحراف کے معنی معلوم نہیں۔

استاذ فرض کرو دوسری شکل کو آب ایک قطعہ آئینہ بے قلعی کا اور اسکی ضخامت دو تین انچ کی ہے اور یہ شعاع روشنی کی جو ص باہمی آئینے پر گرمی ہے باکی جاے پر اور ص بقص خط مستقیم ہے شعاع اس خط سے پار آئینے کے نہیں جاتی ہے بلکہ جو قوت باہر آتی ہے مایل ہوتی ہے عمود باہمی کے طرف بعد اسکے آئینے کی ضخامت میں جاتی ہے باہش کے خط سے اور جب وہ شعاع باہر جاتی ہے تیش بر کی راہ سے جاتی ہے اور وہ خط موازی ہے ص بقص کا۔

تلمین کلون کیا اگر شعاع عمود وار با کے نقطے پر مانند ق با کے گرے کیا یہی حال ہوگا۔  
استاذ وہ شعاع عمود وار حقیقتاً انحرافی نہیں ہے کس واسطے کہ جس خط پر شعاع آئینے پر پڑتی ہے بعینہ اسی پر پار ہو جائے گی۔

تلمین خرد حضرت جو شعاع کہ حد اوسط پر مایل گرتی ہے کیا وہ انحرافی ہوتی ہے۔  
استاذ ہاں درست کہتے ہو اور شعاعیں روشنی کی تیلے حد اوسط سے ضخیم حد اوسط پر گر سکتے ہیں جیسے کہ شعاع ہوا سے پانی پر اور اسکا خلاف بھی ہوتا ہے جیسے شعاع پانی سے ہوا پر۔

تکلیف کلون دونوں کی حقیقت سے کیا حاصل ایک ہی ہے۔

استاذ نہیں لیکن مجاہد منظور ہے کہ تم یاد رکھو ان دونوں کی تفاوت کو اسطور سے کہ جب روشنی پتلے حد اوسط سے ضخیم حد اوسط پر گرتی ہے قریب عمود کے کھنچی جاتی ہے جیسا کہ ص با کا خط ہوا سے پار ہو کے جو آئینے پر گرتا ہے وہ آئینے کے اندر حرکت کرے گا پتلے کے خط پر اور یہ ق با کے عمود کے بہت قریب ہے اُس خط سے جو با بق ہے اور جب شعاعیں ضخیم حد اوسط سے پتلے حد اوسط پر گرتی ہیں اُسکی حرکت کا خط عمود سے دور ہوتا ہے جیسا کہ ق با کا خط آئینے سے یا پانی سے ہوا پر جاتا ہے لیکن وہ حرکت نہ کرے گا باجم کے خط پر بلکہ باص کے خط سے جائے گا اور یہ خط باقی کے عمود سے دور ہے پر نسبت خط باجم کے۔

تکلیف خود حضرت اسکی دلیل کو فی آپ بتا سکتے ہیں۔

استاذ ہاں دیکھو اس غیر شفاف چینی کے پیالے کو کہ اُسکی تہ میں ایک پیسا موم سے ایسا جما ہوا ہے کہ وہ ہل نہیں سکتا بلکہ اس میں پانی ڈالنے سے بھی وہ متحرک نہیں ہو سکتا اور اس پیالے کو اسقدر آگے بڑھا دیوے کہ وہ پیسا تمھاری نظر سے غائب ہو جائے تکلیف خود حضرت اُس پیالے کے قور نے پیسے کو میری نظر سے چھپایا۔

استاذ دیکھو اب میں اُس طرف میں پانی بھرتا ہوں۔

تکلیف خود حضرت اُس پیالے میں پانی بھرنے سے وہ پیسا نظر آنے لگا لیکن اسکی وجہ ارشاد فرمائیے۔

تم دیکھو اسی دوسری شکل کو کہ جس آنکھ ہے اور آبِ ظرف کا کنارہ ہے اور تیش بیابا ہے جبوقت کہ ظرف خالی تھا شعاع تیش باہم کی راہ سے بٹٹی تھی لیکن جس جو آنکھ ہے وہ نہیں دیکھ سکتی تھی اس شعاع کو جو تیش ہم کی راہ سے آئی ہے اور جبوقت کہ پانی ظرف میں پھرا گیا شعاع روشنی کی تیش سے ٹکلا کر آبِ جس کے خط پر آویگی کس واسطے کہ ضخیم حدِ اوسط سے پتلے حدِ اوسط میں آتی ہے اور استعد رایل ہوگی گویا بیابا بن کی جائے میں ہے۔

تکین خود حضرت ہاں ہی معلوم ہوتا ہے۔

استاذ علم مناظرے میں یہ قاعدہ یقیناً سے ہے جو چیز کہ تم دیکھتے ہو اس کی شعاعوں سے دیکھتے ہو یعنی جو شعاعیں اس پر سے آتی ہیں اور یہ دعوے اس دلیل سے بھی صاف معلوم ہوتا ہیں ایک چراغ کو قلعی دار آئینے کے مقابل رکھتا ہوں اگر تم بھی اس آئینے کے سامنے کھڑے رہو گے اس چراغ کی شکل آئینے کے پیچھے نظر کرو گے اور اگر ایک دوسرا آئینہ ایسا رکھا جاوے کہ منعکسی شعاعیں چراغ کی آئینہ اول سے اس آئینے کو پھینچیں اور تم بھی اس دوسرے آئینے کے سامنے کھڑے ہو تب بھی چراغ اس آئینہ دوم کے پیچھے نظر آئے گا اس واسطے کہ جس بصرد یافت کرتا ہے ان چیزوں کو جو دیکھی جاتی ہیں ان کی شعاعوں تکین کلون اگر یہ بیابا پانی ڈالنے سے ظرف میں دوسری جائے حرکت نہیں کرتا ہے وہ بعد ظرف میں پانی ڈالنے کے کس طرح نظر آئے گا۔

استاذ اب صریحاً تم دیکھتے ہو کہ وہ بیابا بن کی جائے میں نظر آتا ہے بلکہ تین کے نقطے سے بھی قدرے بلند اور وہ نقطہ ایک دوا پنچہ کے فرق سے محسوس ہوتا ہے بہ نسبت اس

جائے کے کہ جہاں جما ہوا ہے باوجودیکہ تمہاری خاطر جمع ہے اس بات سے کہ وہ پیسا اپنی جائے سے ہلا نہیں۔

تلمیذ خرد حضرت میں چاہتا ہوں کہ آپ اپنی عنایات سے یہ امتحان بھر دکھا دیں تاہم کی خاطر جمع ہووے۔

استاذ تم جتنے بار چاہو گے یہ امتحان ہو سکے گا لیکن سب کا حاصل ہی ہوگا جواب ہوتا ہے لیکن ایسا نہ سمجھنا کہ فقط پیسے نے اپنی جائے سے حرکت کی بلکہ ظرف کے پئیدے نے بھی جائے بدلی۔

تلمیذ خرد حضرت بندے کو ایسا نظر آتا ہے جو وقت آپ ظرف میں پانی ڈالتے ہیں پینڈا اودھنچا ہوا جاتا ہے۔

استاذ میں سمجھتا ہوں کہ اس امتحان سے تمہاری تشفی خاطر ہوتی ہوگی لیکن دوسرا بھی امتحان تمکو دکھاتا ہوں کہ تانوب تمکو عین ایشین کا بھی علم حاصل ہوگا اس امتحان کیلئے کچھ دھوپ ضرور ہے اور ایک خالی ظرف آکا مانند میسرے کی شکل کے اس امتحان کے لیے بس ہے لیکن اسکو ایک تاریک حجرے میں رکھنا اور چھوٹا سوراخ اس حجرے کے دروازے کے تختے میں کرنا اور اسکو حجرے میں اس طرح رکھنا کہ جو دھوپ اس سوراخ سے اندر آتی ہے شعلہ اس کے اس طرف کی تباکی جائے میں ایسی پھنچے جیسا قصہ ہے اور وہاں ایک نشان کرتا ہوں بعدہ اس ظرف کو پانی سے بھرتا ہوں دیکھو وہ شعلہ کہاں گئی تلمیذ خرد حضرت وہ شعلہ تپ کے نزدیک پھنچی۔

استاذ تم دیکھتے ہو میں اس طرف کو ہلایا نہیں اور مجھ کو اتنی قدرت نہیں کہ اس شعاع کو دوسری جائے سرکا دوں۔

تلمیذ کلان حضرت اس امتحان سے بہت صاف نظر آتا ہے کہ پانی نے اس شعاع کو تبص کی جائے سے انحراف کیا اور مجھے معلوم ہے کہ ایسی مثالیں انحرافی عمل کا خط عمود کے قریب کھینچا جاتا ہے اور یہاں عمود طرف کے ضلع کو فرض کر سکتے ہیں استاذ اور وہی امتحان اس طرح بھی دیکھ سکتے ہیں ایک چراغ تاریک حجرے میں اس وضع پر رکھنا کہ صندوق کی ایک طرف کی چھاؤں اُسکے قاعدہ اندرونی پر کس طرف پر گرے اور اس جگہ ایک نشان کرنا بعدہ اُس میں پانی بھرا اُس صورت میں دو چھاؤں و صندق کے قریب اسی طور کے گرگی جہاں پہلے گری تھی وہاں نہ گرے گی کس واسطے کہ اس وقت شعاع ہوا سے گزر کر پانی پر گرتی ہیں۔

تلمیذ خود کیا سب حد اوسطیں ایک ہی درجے سے انحراف ہوتا ہے۔ استاذ نہیں بایک دیگر موافق اُنکے جسم کے ضخامت کے تفاوت ہے کس واسطے کہ غلیظ حد اوسطیں انحراف زیادہ ہوتا ہے اور جو بوقت کہ شعاع روشنی کی ہوا سے پانی میں ملتی ہے انحراف اُس کا نسبت رکھتا ہے جیسے آہ کو آہ سے اور جو بوقت ہوا سے آئینے میں جاتی ہے تب نسبت ہوتی ہے مانند آہ سے آہ کو اور صورت اُس نسبت کی یہ ہے کہ آہ اور ضرب دینا ان دونوں کے کسر کو کوئی سے مقدار میں جیسا کہ یہاں آہ فرض کیے ہیں اس صورت میں آئینے کی انحرافی قدرت زیادہ ہوگی پانی کی انحرافی قدرت سے

یعنی ان دونوں صورتوں کو ۱۲ میں ضرب دینے سے  $\frac{۴۸}{۳۳}$  اور  $\frac{۳۶}{۲۳}$  ہوئے اور بعد از  
 کسور کے حاصل  $\frac{۱۲}{۱۱}$  اور  $\frac{۱۲}{۱۱}$  ہوئے اس صورت میں آئینے کی نسبت کا حاصل  
 پانی کی نسبت کے حاصل سے زیادہ ہے



# چوتھی گفتگو

## بیان میں روشنی منعکسی اور انحرافی کے ہے

استاذ کئی امتحان سے دیکھ سکتے ہو انحرافی اور منعکسی قاعدوں کو کہ صاف معلوم ہوتے ہیں لیکن اب میں حجرے کے دروازہ کو بند کر کے روشنی کی آمد موقوف کرتا ہوں مگر اس سوراخ کو جو تختے میں ہے اسکی روشنی کو مانع نہیں ہوتا ہوں اور اس طرف آب کی تہ میں جہاں کہ وہ ہوپ کی شعاع گرتی ہے وہاں ٹکڑا قلعی دار اپنے کار کھ کر پانی میں تھوڑا سا دودھ ملا کر غیر شفاف کر دیتا ہوں اور اس حجرے کو جھڑاکے گردا گرد کرتا ہوں تب تم دیکھو گے جو شعاعیں کہ سوراخ سے آتی ہیں پانی پر گر کے آئینے کی طرف انحراف کرتے ہیں اور پھر آئینے سے منعکس ہو کر پانی کی سطح تک آ کے وہاں سے ہوا کی طرف منحرف ہوتی ہیں تلیذ خود کیا یہ انحرافی شعاعیں سب قسم کے آئینوں میں ہوتی ہیں۔

استاذ ہاں لیکن اس آئینے سے جو نہایت تپلا ہو دے جیسا آئینہ دریچہ کا کہ اسیں شعاع انحرافی کم ہوتی ہے اور اب تمھاری سمجھ میں آیا ہو گا کہ سیدھا کچھ پانی میں ڈبانے سے ٹیڑھا نظر آتا ہے اور اسی سئلے کی تحقیق کے واسطے فرض کرو چوتھی شکل کو اب پانی ہے اور ہم بائیں کچھ ہے اسکی شکل پانی میں جو بائیں ہے اس کچھ پر نظر آئے گی ہم بائیں کیجئے میں اسی لیے پھلی بھی پانی میں اسی طرح دکھلائی دیتی ہے یعنی اپنی اصل جائے سے پانی

کی سطح کے نزدیک لیکن نشان انداز کو لازم ہے کہ جہاں مچھلی نظر آتی ہے نشانہ اُس سے نیچے پکڑے۔

تلمیذ کلون جو چیز کہ پانی میں نظر آتی ہے کیا اپنی اصلی جگہ سے اوپر دکھلائی دیتی؟ استاد ہاں کچھ کم ایک ربح اپنی اصلی جگہ سے پانی کی سطح کی طرف اُسکی بحال نظر آتی ہے اس واسطے ایک نالاب یا ندی کا عمق جو تھو نظر آتا ہے دراصل وہ کچھ زیادہ تین بم ہیں اور یہ نصیحت تکو یا درکھنی ضرور ہے کہ واسطے کہ بہت سے لڑکے در سے کے پانی کا عمق کم سمجھ کر ڈوب گئے ہیں۔

تلمیذ خرد آپ نے فرمایا کہ تہ طرف کے سبب پانی کے جو تھا حصہ اپنی اصلی جگہ سے پانی کی سطح کے نزدیک بلند ہوتی ہے اور پانی ایک ربح زیادہ ہے اُس سے جو تھو نظر آتا ہے یہ بات میری سمجھ میں نہیں آئی۔

استاذ فرض کرو کہ ایک ندی کا عمق چھ فٹ ہے وہ بہت ہے میرے اور تمہارے درمیان کے واسطے اگر تیر نیا دینو اور تہ کی مٹی ہکو ساڑے چار فیٹ پر اُسکے پانی کی سطح سے نظر آتی ہے اور ہم تم اتنے عمیق پانی میں کھڑے رہ سکتے ہیں کہ واسطے کہ سر ہمارا اتنے پانی سے اونچا رہیگا لیکن ڈیڑہ فیٹ کم ہے اصلی عمق سے اور یہ ڈیڑہ فیٹ برابر ہے تیسرے حصے کو ساڑھے چار فیٹ کے۔

تلمیذ کلون کیا حضرت یہ امتحان آپ دکھا سکتے ہیں کسی طرح سے۔

استاذ ہاں دیکھو اب میں اس بڑے خالی طرف کی تین ایک پیاسا موم سے جمانا ہوں مگر



تم اپنے کھڑے رہنے کے لیے ایک جاے معین کرو اور میں ایک مقدار پانی آہستہ آہستہ اُس ظرف میں ڈالتا ہوں تم اُنکی صورت مجھ سے بیان کرو۔

تلمین کلان حضرت جب قدر کہ آپ پانی ڈالتے جاتے ہیں اس قدر پیسا بلند ہونا جاتا ہے۔  
استاذ یاد رکھو تم اس بات کو کہ تفاوتیں ہوا میں معلوم کر سکتے ہیں برخلاف پانی کے کہ وہاں  
خوب دریافت نہیں ہو سکتیں ہیں۔

تلمین خود مجھ کو پانی میں ہر جسم کے حجم کا اندازہ بھی معلوم نہیں ہو سکتا کسو اسطے کہ جوت  
میں نے ایک کردی زجاجی ظرف میں نفرتی یا سنہری مچھلی دیکھی تھی وہ ظرف کے بازو سے  
بڑی نظر آئی تھی اور جب میں نے اُس کو اوپر سے نظر کی جھوٹی دکھنے لگی۔

استاذ ہاں جیسا کہ یہ آئینہ محذبی ہر ایک شے کو بڑی کر دکھاتا ہے۔ اور اسکا سبب میں  
انشاء اللہ تعالیٰ آئینہ بیان کر دوں گا اور اب میں تمکو دوسرا امتحان دکھاتا ہوں اور ڈ  
انحرافی شعاع سے متعلق ہے دیکھو اس مخروطی زجاجی گلاس کو اُس کے دونٹ تک پانی  
بھرا ہوا ہے اور اُس میں ایک پادلی ڈالتا ہوں پھر اُس کے منہ کو ہتیلی سے خوب بند کر کے  
ایسا جلد معکوس کر لیتا ہوں کہ پانی اُس سے باہر نہ نکلے اور اب تم دیکھو میں کیا نظر آتا ہے  
تلمین کلان حضرت مجھ کو ایسا دکھائی دیتا ہے کہ ہتیلی کی سطح پر ایک روپیہ رکھا ہوا ہے  
اور مقابل اُس کے پانی پر ایک پادلی تیرتی ہے۔

استاذ سچ ایسا ہی نظر آتا ہے مگر یہ وہم و فغا ہوتا ہے اُس پادلی پر دو طرح کے دیکھنے  
سے ایک یہ ہے کہ ادل ہماری نگاہ اُس گلاس کے بازو سے سطح آب مخروطی میں گزر کر

اس پاؤلی کو پہنچتی ہے اور دوسری یہ ہے کہ نظر پانی کے اوپر کی سطح مستوی سے پہنچ کر پاؤلی پر گرتی ہے اور اسی سبب سے اس گردی زجاجی ظرف میں تلو کو مچھلی بڑی معلوم ہوئی تھی اور اسی لیے یہاں پاؤلی بھی ظرف میں بڑی نظر آتی ہے اور وہ پاؤلی جو اپنی اصلی جگہ سے بلند نظر آتی ہے اسکا یہ سبب ہے کہ شعاعیں سطح مستوی سے انحرافی ہوتی ہیں۔

تلمین خرد جب میں اس ظرف کے بازو سے پاؤلی کو دیکھتا ہوں وہ بڑی معلوم ہوتی ہے اور جب اسکو اوپر سے نظر کرنا ہوں بہت قریب اصل مقدار کی اسی اصلی جگہ سے کچھ بلند معلوم ہوتی ہے۔

تلمین کلان اگر تم اس زجاجی ظرف میں حدب کی طرف سے دیکھو گے وہ دونو مچھلیاں جو آسمیں ہیں بڑی نظر آئیں گی اور اگر اوپر سے نظر کرو گے وہ بہت قریب اپنے اصلی جسم کے بھاری نظریں آئیں گی اور یہ وہم بھی ویسا ہی ہے جیسا پاؤلی میں تلو ہوا تھا۔ استاد انحرافی شعاعوں کا قاعدہ بہت فائدہ بخش ہے چنانچہ اسی سبب سے وقتی طور صاف ہوئے آفتاب صبح کے وقت پیش از افق پر آنے کے نظر آتا ہے اور اسی طرح غروب کے وقت افق کے پہنچنے کے بعد بھی نظر آتا ہے۔

تلمین کلان اسی واسطے ہر ایک دن اپنے حقیقی زمانے سے کچھ بڑا معلوم ہوتا ہے اس دن فرضاً انحراف نہ ہوتا اور آپ مجھکو اسکا عمل سمجھا سکتے ہیں۔

استاد ہاں تلو کو معلوم ہے کہ ہوا اہمہ جہت سے ہلو محیط ہے اور وہ زمین کی سب طرف پھیلی

ہونی ہے اور ۴۴ میل کرہ خاک سے بلند بھی ہے دیکھو پانچویں شکل کو اسیں چوٹی نقطہ کی ہے اُسکو ہوا تصور کرو اور فرض کرو ایک ناظر ص کی جاے کھڑا ہوا ہے اور آفتاب جب کی جاے میں یعنی افق کے نیچے ہے اگر اُس ناظر کو انحراف نہ حاصل ہووے وہ گز آفتاب کی شعاع نہ دیکھیگا جب تک وہ اُسکے سامنے خط مستقیم پر نہ ہووے ص تبش یا کی جاے میں اسی واسطے جب آفتاب تب کی جاے افق کے نیچے ہووے شعاع اگی تب تبش بر کی راہ سے زمین کو ملتی ہو کے جاتی ہے لیکن سبب ہوا اور انحرافی قدرت کے جب شعاع جب سے نکل کر بس کو پہنچتی ہے وہاں سے عمود کی طرف یا بل ہو کر ناظر کی آنکھ میں آتی ہے جو ص کی جاے ہے۔

تلمیذ خد کیا وہ ناظر اُس آفتاب صحیح کی شکل کو جو افق کے نیچے ہے دیکھیگا۔

استاذ ہاں وہ دیکھیگا اور اسکا حساب اہل طرح سے کر سکتے ہیں جو وقت کہ آفتاب اوپر جاے یا نیچے جائیگا لیکن اگر درست قاعدے سے اُسکا صحیح حساب کریں تب معلوم ہوگا اتنے دقیقے اول نمایاں ہوتا ہے یا باقی رہتا ہے کتنے دقیقے تک و فیکہ مطلع صاف ہو تلمیذ کلن کیا ہمو یہی وہم ہوتا ہے جب آفتاب افق کے اوپر آتا ہے۔

استاذ ہمو یہ وہم ہمیشہ رہتا ہے خصوصاً لندن کے بلد میں اور جن بلاد کی سمت الہیہ پر آفتاب کبھی نہیں آتا اور ان عرض بلاد کے باشندے آفتاب کو اُسکی حقیقی جاے پر بھی نہیں دیکھتے خواہ آفتاب کسی بھی ارتفاع پر ہو۔

تلمیذ خود آپ نے ان بلاد کو مخصوص کیوں کیے۔

استاذ ہکونندن میں آفتاب سمت الارس پر دسکے کبھی نہیں آتا ہے اور جن بلاد کی سمت الارس پر صوبت آفتاب آتا ہے فقط وہاں کے باشندے اسکو اسکی حقیقی جلے پر دیکھتے ہیں۔  
تلمین کلان جو شعاعیں کہ ہوا پر عمود گرتی ہیں کیا وہ انحرافی نہیں ہیں۔

استاذ ہاں دیکھو اسی پانچویں شکل کو جب آفتاب تہم کی جلے میں آویگا اسکی شعاع تہم ہی کے خط مستقیم پر نہیں جاگی مگر تو کی جائے سے بیل ہو کر بوس کی راہ سے منحرف ہو کر ص کی جائے میں ناظر کو اور ص بن کی راہ سے بن کی جلے میں نظر آئیگا یہی حال ہے اگر بن کی جائے میں آئیگا تو کی جائے محسوس ہوگا۔

تلمین کلان کیا یہی سبب ہے کہ چاند جب افق کے برابر آتا ہے بڑا نظر آتا ہے نسبت اسوقت کے کہ جب افق سے بہت بلند ہوتا ہے

استاذ کثافت ہوا کی چاند کو کم چکنے دیتی ہے جب وہ افق کے نزدیک رہتا ہے نسبت اسوقت کے کہ جب وہ افق سے بہت بلند ہوتا ہے اور سبب کم چکنے کے ہم سمجھتے ہیں کہ زیادہ دور ہے اور سبب دور سمجھنے کے وہ ہکو بہت بڑا نظر آتا ہے اسوقت سے کہ جب بلند ہوتا ہے اور سبب ہوا کے دن کو روشنی رہتی ہے اگر ہوا نہ ہو تو آفتاب جس جگہ ریگزار روشنی فقط وہیں نظر آئے گی اور اگر بغیر ہوا کے ہماری زندگی ہوتی اسوقت اگر ہم آفتاب کو اپنے عقب پر رکھ کر مقابل کی طرف دیکھتے تمام جہاں و کو تاریک نظر آتا جیسا رات کو نظر آتا ہے اس لیے ہکو ہوا کی ضرورت بہت ہے کہ اس سے انحرافی اور منعکسی شعاعیں پیدا ہوتی ہیں اور پھیلتی ہیں اور ہر چیز کو گھیر کر چمکتی

ہیں اور سبب اسی کے جب دن بدلتا ہے اور رات ہوتی ہے یا رات بدلتی ہے  
دن ہوتا ہے شفق پھولی ہوئی بہت خوبصورت نظر آتی ہے۔



## پانچویں گفتگو

بیان میں آئینہ محدثی اور مقبری کے اقسام کے ہیں اور پارکر صاحب کے آئینے کے اور اُس کے عمل کے بیان میں بھی ہے

استاذ محلو لازم ہے کہ بہت احتیاط سے ان تعریفات کو سنو اور یہ تعریفات تمھارے ہر کام پر آئیں گیں چند شعاعیں جو ایک جسم سے نکلتی ہیں اُسکو شعاعی قلم کہتے ہیں اور موازی شعاعیں وہ ہیں کہ ایک سے ایک برابر تفاوت سے چلے جاویں۔

تکلیف کلام یہ بیان ایسا ہے جیسا موازی خطوں کا لیکن روشنی کی شعاعیں اُس جھوٹے سورخ سے جو جھڑے میں آئیں نہیں موازی خطوں پر آتی ہوئیں جھکو نظر آئیں گیں تفاوت ہر ایک خط کا بڑھتا جاتا تھا بقدر کہ وہ اُس سورخ سے دور ہوتی جاتی تھیں استاذ ہاں ایسا ہی ہے جیسا کہ چھٹی شکل میں شعاعیں اس سے جب بس بد کو آتی ہیں بائیں دگر پھلتی جاتی ہیں اور انکو انبساطی شعاعیں کہتے ہیں جب بس بد سے اس کو جاتی ہیں ایک سے ایک بادل ہو کر اسی نقطہ اس پر مل جاتی ہیں اور ان شعاعوں کو انقباضی شعاعیں کہتے ہیں۔

تکلیف کلام اس شکل میں جو وہ سیاہ کڑا نظر آتا ہے کیا ہے۔

استاذ وہ شکل ہے آئینہ محدثی کی اور ان آئینوں کی پانچ طرح کی صورتیں ہیں۔

تلمیذ کلدن آئینہ محدبی کیسا ہوتا ہے۔

استاذ یہ انظار سے آئینے جو تباہ گئے ہیں روشنی کے جمع کرنے کے واسطے پامپھلائی کے لیے جو قوت کہ شعاعیں انہی پار جاتی ہیں اور نام ہر ایک صورت کا موافق اسکی شکل کے ملحدہ علیحدہ مقرر کیا ہے چنانچہ مانند سائنسوں کے ایک آئینہ ہے جیسے چھٹی شکل میں تھا اور نام اسکا آئینہ سطحی محدب ہے اور بے دوسرا آئینہ ہے نام اسکا سطحی مقعر ہے اور اس تیسرا آئینہ ہے نام اسکا ذوالحدبیتین ہے اور چوتھا آئینہ ہے اسکو ذوالقرین کہتے ہیں اور پانچواں آئینہ سی ہے کہ نام اسکا ذوالقرعہ واحد ہے اور وجہ تسمیہ ہر ایک کی ظاہر ہے اور تم سچم کا آئینہ اکثر گھڑیا لوں میں رہتا ہے۔

تلمیذ خود میرے ذہن میں یہ بات باسانی آتی ہے کہ شعاعیں نقطے سے نکلتی ہیں اور پھیلتی ہیں مگر یہ بات نہیں سمجھی جاتی ہے کہ وہ شعاعیں کیونکر ایک نقطے پر جمع ہوتی ہیں اور کس طرح سے انکو ایک نقطے میں لانا۔

استاذ پھر دیکھو چھٹی شکل کو کہ بابب ہم وغیرہ خطوط موازی شعاعوں کے ہیں اور جب وہ گرتی ہیں پس بدرکہ وہ سطح محدب ہے آئینہ کے دہاں سے وہ مایل ہوتی ہیں ایک نقطے کی طرف سوائے اس شعاعی خط کے جو بیچ میں عمود ہے اور یہ سب خطوط عمود کی طرف مائل ہوں گے تلمیذ کلدن میں دیکھتا ہوں کہ وہ شعاعیں بیچ کے خط کے ایک نقطے پر ملنکیں۔

استاذ جس جگہ وہ سب شعاعیں بیچ کے خط پر ملنکیں اسکو نقطہ حدل کہینگے چنانچہ اس اور وہ سیاہ کردہ اس شکل میں فقط آئینہ ہے جیسا جس میں تہ۔

تلمیذ کلان حضرت یہ دائرہ جو آپ نے کھینچا، کیا ان آئینوں کی توصیت بتانے کے لیے ہے۔  
استاذ ہاں دیکھو اسی چھٹی شکل کو کہ اس میں متوازی شعاعیں محدثی آئینے پر گرتی ہیں اور  
وہاں سے ایک نقطہ پر آئینے کے پیچھے ملتے ہیں اور وہ خطیہج میں ہے برابر ہے اس کرے کے  
قطر کو کہ آئینہ اس کا ایک قطعہ ہے۔

تلمیذ خرد کیا ذوالحدبتین آئینے میں متوازی شعاعوں کے نقطہ عدل کا تفاوت برابر  
ہوتا ہے فقط نصف قطر کرے کو جیسا کہ آٹھویں شکل میں ہے۔

استاذ ہاں ہوتا ہے سبب اس کا اخراجی شعاعوں سے ظاہر ہے کہ سطح آئینہ ذوالحدبتین میں  
دوہر اعلیٰ ہوتا ہے بر خلاف سطح آئینہ محدب کے کہ اس میں اکھیر اعلیٰ ہوتا ہے یعنی محدب آئینے  
میں نقطہ عدل کا تفاوت قوس آئینے سے برابر قطر کرے کے ہوتا ہے اور آئینہ ذوالحدبتین  
میں نقطہ عدل کا تفاوت قوس آئینے سے برابر نصف قطر کے ہوتا ہے۔

تلمیذ کلان اگر آئینہ ذوالحدبتین کے دونوں حدب مختلف ہوں تب نقطہ عدل کہاں ہوگا  
استاذ اگر تم کو ان دونوں قوسوں کا نصف قطر معلوم ہووے تمہارے سوال کا جواب  
اگر تواجد سے حاصل ہوگا یعنی نصف قطر کی جمع کو چھبٹ کہتی ہے کسی نصف قطر کے ساتھ دوسری نصف  
قطر کا مضاعف جس کسی کے ساتھ نسبت رکھیگا وہ مجہول وسط آئینے سے نقطہ عدل کا تفاوت  
تلمیذ خرد اگر ایک کا نصف قطر چار اینچ ہو اور دوسرے کا تین اینچ اربعہ متناسب اس کا  
ایمانیہ رکھا چاہیے ان دونوں کی جمع سات ہوئے اسکو نسبت دی ہے چار کے ساتھ  
اور چھ جو دوسرے نصف قطر کا مضاعف ہے وہ جس کے ساتھ دوسری ہی نسبت کھتا ہے وہ



مجبور تین صحیح اور تین سچ ہے یہ چھول اُسکے نقطہ عدل کا تفاوت ہے اور میں ایک صبا کو دیکھا تھا کہ ایک آئینے کی استعانت سے آفتاب کی شعل سے آگ لیکر اپنی دے کی حلیم روشن کر کے دم مار رہے تھے کیا وہ آئینہ ذوالحدیثین تھا۔

استاذ شاید وہ آئینہ ایسا ہی ہوگا لیکن اسکا سبب جب تم نے سمجھا ہوگا لیکن اب تمہارے فہم میں آیا ہوگا کہ شعلیں آفتاب کی جو سطح آئینے پر گرتی ہیں مثل آٹھویں شکل کے اور جمع ہوتی ہیں بقع کے نقطہ میں اور اس آفتاب کی جگہ شاید اُس صاحب نے دمی کا تبا کو رکھا ہوگا تبین کلان حضرت کس طرح معلوم کرنا کہ عدل کی جائے میں گرمی کس قدر جمع ہوتی ہے۔ استاذ اُس گرمی کی قوت جو نقطہ عدل میں جمع ہوئی ہے وہ ایسی نسبت رکھتی ہے آفتاب کی معمولی گرمی سے جیسے تمام سطح آئینے کی نسبت رکھتی ہے عدل کی سطح کے ساتھ۔

تبیین خود حضرت کی زبانی میں سنی تھی کہ بارگاہ صاحب نے ایک آئینہ ذوالحدیثین بڑا بنایا تھا اور اُس سے آتش آئینے کا کام لیا تھا۔

استاذ ہاں اُنھوں نے ایک ایسا آئینہ تیار کیا تھا کہ قطر اُسکاتین فیٹ کا تھا اور جب اُسکو ایک گھر میں نصب کیا تھا تب اُسکی سطح کا قطر دو فیٹ آٹھ انچہ باقی رہا اور اُسکے عدل کی سطح بسبب مقابل کرنے دوسرے آئینہ انطاری کے آدھی انچہ کے قطر کے دائرے کے نظر آتی تھی اور گرمی اُسکی ایسی قوی تھی کہ لوہے کا ٹکڑا چند ثانیہ میں پگھل جاتا تھا۔

اور پتھر کا ٹکڑا بھی سرخ ہو کر آئینہ سا نظر آتا تھا گندک اور زفت رومی اور لال مہر مٹلی وغیرہ اچلی گرمی سے بانی میں پگھل جاتے تھے اور راک لکڑی کی یا کسوڑکاری کے ایک آن میں

مثل آئینے کے شفاف ہو جاتی تھی۔

تلمین کلاں کیا اسکی گرمی ہر ایک طرح کے معدنیات کو گھلاتی تھی۔

استاذ ہاں سونا چند ثانیے میں سیال ہو جاتا تھا۔ اور اگر کوئی شخص اٹھکی کو اُس مخروطی شعاع کے عدل کے ایک انچ کے تفاوت سے رکھتا تھا کچھ گرمی کا اثر اُسکو نہ ہوتا تھا باوجودیکہ عدل میں اسقدر گرمی شدید تھی۔

تلمین خرد حضرت اس امتحان سے بینے معلوم کیا کہ اگر کوئی اپنی اٹھکی بہت قریب اُس نقطہ عدل کے بجائے دے گا البتہ حرارت اثر کرے گی۔

استاذ پارک صاحب اپنی اٹھکی قریب عدل کے لگئے تھے اُنکو ایسی ایذا ہوئی جیسا کہ تیز نشتر سی چیرنے کے وقت تکلیف ہوتی ہے لیکن تکلیف اُسکی مانند لگ یا چراغ کے نہیں ہوتی ہے اور سفید جسم پر بھی اسکی گرمی کا عمل شکل سے ہوتا ہے۔

تلمین کلاں بندے کی سمجھ میں آتا ہے جوش دینا پانی کا بہ سبب اُس آئینے کے تھوڑے وقت میں ہو سکتا ہوگا۔

استاذ اگر پانی صاف اور شفاف ہو اور اُسکو سفید شیشے میں بہر کے شعاع آئینے کی اُس پانی پر گراویں وہ کبھو گرم نہ ہوگا بلکہ کسو بھی قوت دار آئینہ انظاری کے باعث بھی گرم نہ ہوگا مگر محض الکٹریسی کا اُس پانی میں رکھ دیویں وہ کوئلہ ہو جائے گا۔

تلمین کلاں کیا وہ شیشہ اُس گرمی سے نہیں بھوٹتا۔

استاذ نہیں بھوٹنے کا اور وہ شیشہ شکل سے گرم ہوگا۔ لیکن اگر ایک معدنی ٹکڑا اُس پانی میں

ڈالیں اور نقطہ شعل کو سپر گرا دیں مکی حرارت سے معدن گرم ہو کر پانی گرم ہوگا مگر بعضے وقت پانی جوش بھی کھا جائے گا یہی امتحان نظر آوے گا اگر پانی میں تھوڑی سی سیاہی ملا دیں گے اور ایک کوئلے کو لکھو دے اس میں کوئی جسم معدنی یا غیر معدنی رکھیں پھر شعل آئینہ انگاری کی زیادہ تر انز کر لگی بہ نسبت اسکے جو بہ ذات خود شعل آئینہ انگاری میں رہے اور کوئلہ سیاہ ہوگا بھی میں بجھتے سے چمکتا ہے۔

تلمید کلان کیا یہ عمل آئینہ مقعری قلعی دار یا معدنی سے بھی ہو سکتا ہے۔

اسناد آئینہ مقعری قلعی دار کلانچ کا ہووے یا معدنی مصقلی ہووے .....

اسکی قعر میں جو شعاعیں پڑتی ہیں بعد منعکس کے جمع ہوتی ہیں ایک نقطہ عدل میں اور یہی

سبب سے وہ آتشی آئینہ ہوتا ہے



## چھٹی گفتگو

بیان میں موازی شعاعوں کے اور انقباضی اور انبساطی شعاعوں کے اور نقطہ عدل کے ہے

تلمیذ کلان مینے چھٹی اور آٹھویں شکل میں دیکھا تھا کہ شعاعیں جو آئینوں پر گرتی تھیں وہ سب بائیکڈر موازی تھیں کیا آفتاب کی شعاعوں کا بھی یہی حال ہے۔

استاذ ایسا ہی خیال کیا ہے مگر تم ایسا مت سمجھو بلکہ ایسا تصور کرو جو شعاعیں کہ ایک نقطے سے آتی ہیں وہ موازی ہیں فرض کرو نویں شکل کہ جس آفتاب ہے اور شعاعیں جو اس کے نقطے سے نکلتی ہیں وہ مخروط کی شکل بنتی ہیں کہ جنکا قاعدہ مردک ہے اور ارتفاع مخروط کا برابر اس تفاوت کے ہے کہ جب تکو تفاوت آفتاب سے ہے۔

تلمیذ خود آنکھ کی عرض کچھ نہیں ہے نسبت اس خط شعاعی کے جو ساڑھے نوکر ٹریبل دراز ہے استاذ یہی سبب ہے جو شعاع آفتاب کی جس نقطے سے نکلتی ہے ایسا خیال کیا ہے کہ وہ موازی ہے کیونکہ مالیت ایک خط شعاع کی جو دوسری طرف ہے کچھ محسوس نہیں ہوتی جیسا کہ اس نویں شکل میں پس سے آتی ہیں مگر سب شعاعیں بہت چھوٹے سورخ سے آسکتی ہیں۔ اور اس صورت میں لازم آتا ہے کہ وہ بہت چھوٹے نقطہ آفتاب سے نکلی ہوں وہی واسطے انکو موازی فرض کیا ہے اگر ایک شعاع نقطہ سے اور دوسری نقطہ سے کہ بائیکڈر مقابل ہیں آفتاب کے قمرق

سے رواں ہوویں وہ ایک زاویہ محسوس آنکھیں بنائے گئیں مانند آبی س کے اسی لیے اندازہ کرتے ہیں ظاہر مقدار آفتاب کو کہ قریب آوے جسے کہ قطر میں ہے۔  
 تلمیذ کلان کہا مقدار مردک کسی منظر کو فرق سے دیکھتا ہے۔

۱۔ استاد جتنی بڑی مردک ہوگی اتنی زیادہ چمک منظر کی محسوس ہوگی اور اتنی ہی زیادہ شعاعیں اسکو پھنچیں گی اور تم یاد کرو اس بات کو جو مینے بتے کہی تھی کہ کسی منظر معین کی صورت بڑا دیوے اور زیادہ چمکا دیں اسوقت ہمارے ذہن میں آویگا کہ وہ جسم نسبت اور وقت کے ہمارے نزدیک ہے اگرچہ حقیقتاً دور ہے۔

تلمیذ خرد اگر آٹھویں شکل میں شعاعوں کو تفت کی جائے میں اگر کوئی چیز بایل نہو تب وہ شعاعیں آپس میں متقاطع ہو کے پھیل جائیں گی۔

۱۔ استاد البتہ پھیل جائیں گی جیسا کہ جمع ہوتی ہیں اپنی جگہ پر اور اگر ایک دوسرا آئینہ ت ج کا ذوالحد متین متشابہہ آئینہ دسی کا ہو اور دور رکھا جاوے تفاوت عدل سے جیسا آئینہ دسی ہے اس صورت میں وہ شعاعیں اسیں دیا ہی انحراف کریں گی اور بعد باہر نکلے موازی ہوں گی اور جیسے پہلے آئینے میں آئین تھیں دیا ہی دوسرے آئینے سے باہر جائیں گی۔

تلمیذ کلان لیکن ہمیں یہ فرق ہے کہ راہ سب شعاعوں کی بدل جائیگی مگر راہ سب کے شعاع کی استاد تم سچ کہتے ہو جیسی کہ شعاع ت سے آتی ہے جاتی ہے تب کو اور اسکی شعلہ جاتی ہے وہ جاتی ہے بس کو اور اسی طرح باقی شعاعیں اگر شمع تفت کی جائے کہ وہ آئینہ ذوالحد متین کی عدل ہی رکھی جاوے شعاعیں اچکی ت ت تفت ج کے فاصلے میں پھیل کر سب آئینے کے

منحرف ہو کر باہر مویہ کے بعد موازی ہو جائیں گی۔

تلمین خود اگر ایک چراغ نزدیک آئیے کے بق سے بھی زیادہ قریب رکھا جاوے تب کیا ہو  
استاذ اس صورت میں مانند سون شکل کے اگر سچ کی جاے چراغ رکھا جاوے اس وقت  
شعاعیں آئیے سے گذر کر پھیل جائیں گی مگر انکا پھیل جانا کم و زیادہ ہوگا بہ نسبت چراغ کے  
جیسا کہ کم و زیادہ عدل کی تفاوت سے رکھا جاوے گا۔

تلمین کلان اگر چراغ کو آئیے کے نقطہ عدل سے دور رکھیں کیا شعاعیں آئیے سے گذر کر  
ایک نقطے پر ملجائیں گی۔

استاذ ہاں ایسا ہی ہوگا جیسا کہ یہ چراغ مکیا رہیں شکل میں سچ کی جاے رکھا جاوے تب  
شعاعیں دو ایک دہن آئیے سے ٹکرائیں گی جاے میں جمع ہوں گی اور نقطہ ش آئیے سے  
اتنی تفاوت رکھتا ہے جقدر کہ نقطہ عدل سے چراغ تفاوت رکھتا ہے اور جس نقطے پر  
کہ شعاعیں ملیں گی وہاں اتنی ہی شکل چراغ کے شعلے کی معکوس ہوگی۔  
تلمین خود حضرت ایسا کو اسطے محسوس ہوتا ہے۔

استاذ اسکا سبب یہ ہے اس نقطے پر کہ جہاں شعاعیں جمع ہوتی ہیں۔ اگر وہاں کوئی چیز چل  
ہو وہ دہ آپس میں متقاطع ہو کے پار جائیں گی اور اس سلسلے سے تمھاری خاطر جمع ہونیکے  
کے لیے ایک ورق کاغذ کا اس نقطے پر کہ جہاں شعاعیں جمع ہوتی ہیں رکھتا ہوں اس صورت  
میں تم دیکھو گے کہ چراغ کا شعلہ اُس پر اٹا نظر آئے گا۔  
تلمین خود اس کی وجہ ارشاد فرمائیے۔

استاذ فرض کرو مانند بارہویں شکل کے آب بس ایک تیر ہے کہ ذوالحمد تین آئینے کے عدل کے پیچھے رکھا ہوا ہے اور وہ آئینہ وقت ہے اور اُس تیر کے ہر جزو سے شعاعیں نکلتی ہیں پر گرتی ہیں یہاں فرض کرو کہ وہ شعاعیں آب سے نکلتی ہیں اور جو شعاعیں کہ آتے نکلتی ہیں جیسا آد اور آتی اور آفت اور وہ انحراف پاکر باکی جاے جمع ہوں گیں اور جو شعاعیں کہ آب سے نکلتی ہیں مثلاً آب اور آب تہی اور آب ق و وہ آب کی جاے میں ملیں گیں اور اس طرح سے جو شعاعیں کہ آتے نکلتی ہیں انحراف پاکر آب کی جاے میں جمع ہوتی ہیں اور آب تہی کی شعاع جو آئینے کے پیچ سے جاتی ہے وہ انحرافی نہیں ہوتی ہے تلمیذ کلان بندے نے سمجھا جو شعاعیں کہ آب سے آتی ہیں انحرافی ہو کر آب میں جمع ہوتی ہیں مگر آپ نے ان شعاعوں کا ذکر نہ کیا جو دو طرف سے تیر کے نکلتی ہیں۔

استاذ ہاں سچ کہتے ہو لیکن تم یاد رکھو جو شعاعیں کہ تیر کی نوک سے نکلتی ہیں زیادہ کج ہو کر آئینے پر گرتی ہیں نسبت ان شعاعوں کے جو طرفین کی وسط سے نکلتی ہیں اسی واسطے انحرافی میں فرق ہوتا ہے اور آب ق کا خط انحرافی ہو کے آب کجاے میں پہنچتا ہے مثلاً اگر شعاع تہ کی جاے سے نکلے تو کچھ نکلے وہ انحرافی ہو کے آب تہ کی جاے میں پہنچے گی تا آب کے درمیان آتی جو شعاعیں کہ آتے نکلیں لازم ہے کہ انحرافی ہو کر باکی جاے میں جمع ہو دیں۔

تلمیذ خرد اگر اُس تیر کو آب سے کے نزدیک آئینے کے لیجاویں کیا اسکی شکل اور زیادہ دور نظر آئیگی۔

استاذ ہاں البتہ کس واسطے کہ اسوقت شعاعیں زیادہ پھیلا کر آئینہ پر گر نیکیں اور بہ نسبت اول

کے اتنے نزدیک جمع نہوئیں اُن مقابل کے نقطوں میں جو آئینے کے پیچھے ہیں۔

تلمیذ کلان آپ کے فرمانے سے میرے ذہن میں یوں آیا کہ اگر آب س کے تیر کو تہی کی جالے میں رکھیں تب شعاعیں اخراجی ہو کے باہر جائیں گیں اور موازی نہوئیں اور اگر اُس تیر کو تہی سے زیادہ آئینے کے نزدیک لیجاویں وہ شعاعیں ایک سے ایک زیادہ پھیلنے لگیں اور اپنی شکل آئینے کے پیچھے دکھنے کی نہیں۔

تلمیذ خود کیا اسکی شکل دکھنے کے لیے اُس تیر کا عدل کے پیچھے ہونا ضرور ہے۔

استاذ ہاں جتنی تفاوت اسکی کم زیادہ ہوگی اتنی ہی شکل چھوٹی یا بڑی نظر آئے گی جیسا کہ شکل اس پر آب س کے آئینے پیچھے بس تب آب کے آئینے کے پیچھے بس تب آب سے ہوگی۔ اور اگر آب تب بس کو شکل تیر کی فرض کریں تب اسکی شکل آب س ہوگی۔

تلمیذ کلان کوئی قاعدہ ایسا بھی ہے کہ آئینے سے صورت کا تفاوت معلوم کریں۔

استاذ ہاں ہے بشرطیکہ تمکو عدلی تفاوت آئینے کا اور تفاوت شکل کا آئینے سے معلوم ہووے تب اُسکا قاعدہ یہ ہے کہ بائید ضرب دینا دونوں تفاوت کو اور پھر جو کچھ حاصل ضرب ہووے اُسکو ایک کا فضل جو دوسرے پر ہے اُسے تقسیم کرنا اس صورت میں جو کچھ خارج قسمت بچے دوری ہے تصویر کے آئینے سے۔

تلمیذ خود حضرت اگر عدلی تفاوت آئینے کا سات بچے اور شکلی تفاوت نوا بچے ہو حاصل ضرب اُسکا ۳۴ ہوگا اس حاصل کو اُن دونوں کی تفاوت پر جو آپ تقسیم کرنے سے خارج قسمت آتا ہووے یہ تفاوت تصویر کا آئینے سے ہے اور یہ تصویر بہت بڑی نظر آئے گی



اصلی شکل سے کس واسطے کہ آپ نے فرمایا تھا کہ تصویر چھوٹی اور بڑی ہوتی ہے بہ نسبت کم و زیادہ  
ہونے تفاوت آئینے سے۔

استاذ اگر عدلی تفاوت سات اینچ ہووے اور شکلی تفاوت ۷۴ جب تصویر کا تفاوت آئینے  
سے قریب بارہ اینچ کے ہوگا



## ساتویں گفتگو

بیان میں اُن شکلوں کے جنکی الٹی تصویریں نظر آتی ہیں اور سیو تپک  
گولی کا اور آئینہ انظار سی اور اُسکے عدل کا بھی بیان ہے

تلمیذ خرد عکس چراغ کا جو آئینہ ذوالحبتین پر گرتا ہے اگر اسکو کسی حایل پر جو عقب میں اُس  
آئینے کے ہے گرا دیں کیا وہ اٹا نظر آئیگا۔

استاذ ہاں ایسا ہی ہوگا اب تم دیکھو اس حجرے میں سوائے چراغ کے کچھ اور نہیں ہے اور  
اُس چراغ کی شعاعیں اس آئینہ بہتہ سے پار جاتی ہیں اور ایک ورق کاغذ کا آئینے کے پیچھے  
بہ تفاوت مناسب اگر رکھیں اُس چراغ کی تصویر کاغذ پر الٹی نظر آئیگی اور جن چیزوں کو باریک  
سوراخ سے دیکھیں وہ بھی الٹی نظر آئیگی مگر بہت صاف نظر نہ آئیگی کیونکہ ہمیں بہت  
آئینے کے روشنی بہت کم آتی ہے اور دُہندہ معلوم ہوتی ہے شعاعوں کے آئیں مٹنے سے۔  
تلمیذ کلان حضرت اُسکے اُسے نظر آنے کا کیا سبب ہے۔

استاذ شعاعیں اُس شکل کی حدود متقابلہ سے نکلا اُس سوراخ میں متقاطع ہوتی ہیں اور اگر تم  
بہت تنگ سوراخ سے کسی شکل کو دیکھو گے وہ بڑی نظر آئے گی مثلاً اگر سوئی سے اس گری  
کاغذ میں سوراخ کرو اور اُس سے اس کتاب کے باریک حرفوں کو دیکھو۔

تلمیذ خرد حضرت ہاں وہ بہت بڑی نظر آتی ہیں۔

استاذ جقدر کوئی شکل محبتی آئینے کے نزدیک آتی ہے اسقدر اسکی تصویر اُس آئینے سے دور ہوتی ہے اور جقدر کہ وہ شکل آئینے سے دور ہوتی ہے اتنی ہی تصویر اُسکے آگے آتی اور تم امتحان کرو اس چراغ اور آئینہ انظاری سے کہ وہ آئینہ ایک مناسب خانے میں جڑا ہوا ہے اور تم اس حجرے کی کسی طرف میں وہ آئینہ لیکر کھڑے رہو اور اُس چراغ کی تصویر سامنے کی دیوار پر گراؤ وہ تصویر بڑی نظر آئیگی اور جقدر تم دیوار کے نزدیک اُس آئینے کو ایسے جگہ آؤ گے وہ تصویر چھوٹی نظر آئیگی اور تفاوت آئینے اور چراغ میں بڑ جائیگا اور میں نکلو ایک آلہ دکھاتا ہوں کہ جبکا نام سیو پٹر گولی ہے اور وہ اُسی کو ٹھڑی کے ایک درتچے کے سوراخ میں بخوبی نصب ہے اور اُس حجرے میں کچھ روشنی نہیں ہے سوائے اُس روشنی کے جو آئینے سے آتی ہے۔

تلیف کلادن اس آلے کو کس طرح تیار کیا ہے۔

استاذ گھر اسکا مانند آب تیر ہویں شکل کے ہے اور ایک مطبل جو بی مانند اس کے ہے اور اُس میں ایک آئینہ انظاری جڑا ہوا ہے اور وہ مطبل باسانی اپنے گھر میں سب طرف حرکت کرتا ہے اس طرح سے جو شکل کہ آپاس ہے اسکے اندر آتی ہے۔

تلیف خرد حضرت کیا اُس مطبل کے گھر کو مسوط سے اُس سوراخ میں جمایا ہے۔

استاذ ہاں اُسکے واسطے وہاں ایک سوراخ کیا ہے اور وہاں چھوٹے چھوٹے چند مسوط لگے ہیں مانند بعض کے اور وہ اُسکے متعلق ہیں اور رد برو آئینے کے حجرے میں ایک پردہ باندھا ہے تفاوت مناسب آئینے کے اور جو چیزیں کہ باہر دروازے کے ہیں اُنکے عکس اُس

پردے پر سبب اس آئے کے ظاہر ہونگیں اور بعضے حکما اس آئے کو عین رکھتے کہتے ہیں۔  
تلمیذ کلان حضرت کو فی وجہ سے یہ آکہ آنکھ کے مانند ہے۔

استاذ تختہ اسکا بجائے اس کاٹنے کے ہے کہ جس میں آنکھ حرکت کرتی ہیں اور مطبل جو بی  
بجائے بیضیہ چشم کے ہے اور سوراخ اس مطبل کا مرداب کی جاسے پر ہے اور یہ محدثی آئینہ  
بجائے رطوبت جلید یہ کے ہے اور یہ پردہ اس حدیث کی جاسے پر ہے جو حدیث گنگہ  
کے پیچھے ہے۔

تلمیذ کلان یہ مطبل مثل آنکھ کے ہے سب طرف پھرتی ہے۔  
استاذ واقعی اب میں اس مطبل کو باغ کی طرف پھرتا ہوں مگر سب چیز حل کی تصویریں اس  
پر مے پر معانیہ ہونگیں۔  
تلمیذ خرد حضرت یہ سب تصویریں الٹی نظر آتی ہیں۔

استاذ اس آئینے میں یہ بڑا عیب ہے مگر میں متھے کہتا ہوں اس آئے کا کچھ عیب کھانچ  
کے واسطے ایک آئینہ مستوی قلعی دار لو اور اسکا آئینہ اس پردے کی طرف کرو اور اسکو تھوڑا  
ساعتب کی طرف جھکا دو اس صومیت میں دو تصویریں سیدھی نظر آئیں گی بلکہ پردے سے  
اس آئینہ پر زیادہ صاف معلوم ہونگیں

تلمیذ کلان اپنے ہکوا امتحان کر دکھلایا تھا کہ شعاعیں روشنی کیں موازی اگر مھیلی آنکھ  
سے انحراف باقی ہیں لیکن جو شعاعیں انبساطی اور انقباضی آتی ہیں کیا انکا حل بھی موازی  
شعاعیں کے مانند ہے یعنی انکا نقطہ حل بھی اسی جاسے پیدا ہوگا جہاں موازی شعاعیں

پیدا ہوتا ہے۔

استاذ نہیں کہو واسطے کہ انقباضی شعاعیں محدب آئینہ پر اگر انحراف پاکر نقطہ عدل پیدا کرتی ہیں یہ نقطہ عدل مابین آئینے اور موازی شعاعوں کے نقطہ عدل کے گرتا ہے اور انبساطی شعاعوں کا نقطہ عدل موازی شعاعوں کے نقطہ عدل کے پار پیدا ہوتا ہے اب مقررہ آئینے کا عمل بتانا ہوں یا وہ کھو آئینہ مقعری اور آئینہ محدب کے عمل انحراف میں فرق ہے تمیز کلون جو وقت موازی شعاعیں ذوالقرین آئینے پر گر گئیں اس کا عمل انحرافی کیا ہوگا استاد فرض کرو موازی شعاعیں آج سہی دامنہ چودھویں شکل کے کہ جاتی ہیں آج کے آئینہ سے اور وہ شعاعیں پھیلتی ہیں اس آئینے سے باہر نکلا

تمیز خود حضرت آگے پھیلنے کے درجہ مقرر کرنے کا کوئی قاعدہ بھی ہے۔

استاذ ہاں اس طور پر جو شعاعیں مقعری آئینے پر گر کر انحراف پاکر منظر کی مقعری سطح کو پہنچتی ہیں وہاں سے ان خطوں پر منبسط ہونگیں جو اس طرف کی سطح مقعری کے مرکز پر سے کہ یہاں شش ہے خطوط مستقیمہ کھینچیں اور دے گزرے ان نقطوں پر سے جو تمامی خطوط شعاعی کی اس طرف کی مقعری سطح پر ہیں۔

تمیز کلان کیا اس نقطے کو عدلی نقطہ کہتے ہیں۔

استاذ نہیں لیکن اسکو نقطہ عدل عقلی کہتے ہیں اور سمجھو اس بات کو کہ شعاع آگے آج کے آئینہ کے اندر جا کر آج کے خط سے نکلتی ہے اور گویا یہ شعاع شش کے نقطے سے آتی

ہے اگر اسکو آئینہ حائل نہ ہوتا اور علی ہذا القیاس شعاع ب تا د وغیرہ کی مگر فقط اس کی شعاع  
جوش کے مرکز سے گذر کر آئینے پارکل جاتی ہے اُسے انحراف نہیں ہے اور وہ جاتی ہے یعنی  
جیسے کہ اسکی راہ میں آئینہ حائل نہیں ہے۔

تلمیذ خود اگر فرض کریں کہ ایک طرف اس آئینے کا مقعری ہے اور دوسری طرف مستوی  
اس صورت میں وہ شعاعیں کس طرح پھیلیں گی۔

استاذ وہ شعاعیں اس آئینے کے اندر سے ٹکڑ پھیلینگیں اور جمع ہونگیں اس نقطہ منور پر کہ  
حکمی تفاوت مقعری آئینے کے فوس کے سالم قطر کے برابر ہے۔

تلمیذ کلاں بہت مناسبت نظر آتی ہے مقعری اور محدب آئینے کی منحرف شعاعوں میں  
استاذ درست جیسا کہ نقطہ عدل ذوالحدتین آئینے کا بہ تفاوت نصف قطر کے ہے ویسا ہی  
عقلی عدل ذوالقرین آئینے کا بھی ہے اور جیسا نقطہ عدل آئینہ سطحی محدب کی کا بتفاوت قطر  
سالم کے ہے ویسا ہی عقلی عدل سطحی مقعری آئینہ کا بھی ہے اور اگر کوئی چیز رکھی جاوے  
درمیان میں مقعری یا محدب آئینے کے اور اس کے عدل کے اسوقت وہ چیز تکوینی نظر آوے گی  
جیسی اپنی حالت پر ہے یعنی الٹی نظر نہ آوے گی اور وہ تصویریں وہی بھی ہوتی ہیں  
یعنی کما حقہ نظر نہیں آتیں کس واسطے کہ انحرافی شعاعیں بہ سبب اپنے انحراف کے  
مختلف کے کبھی صحیح نہیں ملتی ہیں نقطہ عدل میں اور وے وہاں سے پھیلنا شروع  
کرتی ہیں مگر تصویریں ان چیزوں کی جو محدب آئینہ کے عدل کے پیچھے ہیں صاف  
اور الٹی نظر آتی ہیں کس واسطے کہ انحرافی شعاعیں ملتی ہیں مناسب عدل میں اور تم

یاد رکھو ذوالحجرتین آئینہ شعاہوں کے جمع کرنے کو اور ذوالقمرین آئینہ امن کے

پھیلانے کو موضوع کیا گیا ہے۔



## آنکھوں کی فکرت

فکر میں روشنی کی قدرت اور اُس کے فائدے اور جدا ہونا  
اُس کے اجزاء کا باستعانت بوقلموں کے اور مرکب شاعوں وغیرہ کا

استاذ حقیقت روشنی کی ہم معلوم کر نہیں سکتے اور اُس کے فائدے سے جو ہر کو چاہتا ہے تعجب  
ہوتا ہے اور یہ عنایات اللہ تبارک و تعالیٰ والذی فیہ کما سئل کہ اگر روشنی نہیں  
ہوتی تو تمام جہاں سیاہ نظر آتا۔

تلمیذ کلان حضرت درست ارشاد ہوتا ہے کیونکہ مجھے خوب یاد ہے کہ حیوت ملیشن  
صاحب کی بنیائی جاتی رہی اُس کے تاسف میں اُنکھوں نے چند اشعار پڑھو دو عالم کھچے تھے  
استاذ اگر تمھاری رین پر روشنی نہ ہوتی ہرگز تم آسودہ حال اور خوش نہ رہتے اور اس قدر  
نے ان آنکھوں کو فقط ہمارے نفع کے لیے پیدا کیا ہے۔

تلمیذ خود حضرت اپنے مجھ کو فرمایا تھا کہ اگر مہوا نہ ہوتی روشنی سے بہت تھوڑا نفع ملتا۔  
استاذ مہوا سے فقط شاعوں کا انحراف ہی نہیں ہوتا بلکہ ہر روز کی مصالحتی کا بھی فائدہ ہوتا  
ہے اور اگر مہوا نہ ہوتی تو یہ فائدہ نہ ہوتا اور مہوا سے شفق بھی پیدا ہوتی ہے اور اس سے ظلمت  
کی آنکھوں کو بھی منفعت ہے اور اگر وہ نہ ہوتی آفتاب کا ظہور اور خفا فوراً ہوتا اور بعد میں  
ساعت کے خلائیق کو تکلیف ہوتی دفعتاً بسبب تبدیل اندھیرے اور اُجالے کے۔



تلمیذ کلان حضرت درست ایک روز بندے کو بھی تکلیف ہوئی کس واسطے میں ایک تاریک حجرے میں سو رہا تھا دفعتاً بیدار ہو کے کھڑکی جو کھولی اسوقت آفتاب کی چمک نہایت آنکھوں میں چبھنے لگی۔

استاذ ہوا سب طرف انحراف روشنی کا کرتی ہے اور اگر یہ نہ ہوتی آفتاب سے فائدہ قطعاً نہ شخص کو ہوتا جو اسکی طرف دیکھتا ہے اور اگر سپٹ آفتاب کی طرف کرتا تو اسکو سب طرف اندھیرا معلوم دیتا۔

تلمیذ خرد حضرت بعض امتحانات سے آپ کے پنے یوں دیکھا ہے جبکہ شعاعیں روشنی کی آئینے کے اندر سے باہر آتی ہیں وہ رنگ برنگ معلوم ہوتی ہیں اسکا کیا سبب ہو گا استاد اگلے لوگوں نے فرض کیا تھا کہ روشنی ایک جسم غیر مرکب ہے مگر سیراجی نیوٹن صاحب نے دریافت کیا ہے کہ روشنی جن چیزوں سے مرکب ہے ہر ایک جزو کا انحراف مختلف درجوں سے ہوتا ہے۔

تلمیذ کلان حضرت اسکی دلیل آپ کسطور سے بتائی گئی۔

استاذ میں اس حجرے کا دروازہ بند کر کے تاریک کرتا ہوں۔ در کھڑکی میں ایک چھوٹا سا سورج بھی فقط آفتاب کی شعاع آنے کے واسطے اور آئینہ انظاری کے معاوضے میں ایک موثر روشنی کہ جسکو بوقلموں کہتے ہیں اس سوراخ سے نصیب کرتا ہوں اور اس سے جو شعاعیں آتی ہیں وہ نقطہ عدل میں جمع نہونگیں اور مختلف درجوں سے انحراف پا کر کئی طرح کے رنگوں میں ہو کے جدا ہونگیں اور اگر انکو سفید کاغذ پر گرا دیں گیں سات رنگے میں فصل تاریخی

زرد و سبز آودہ نیلا بنفجی ظاہر ہونگیں۔

تکلیف خرد حضرت درست یہ رنگ قوس قزح کے نظر آتے ہیں اور یہ کاغذ بطور دائرہ بنے ہوئے  
استاذ ہاں ہے اور اسکو تین سے ساٹھ حصے کریں اور ان تمام حصوں کو ساتھ قطع دیا کرے  
بنائے جیسا میں کہتا ہوں اُس نسبت پر رنگیں کریں یعنی انہیں سے ۵۴ حصے کے قطع دائرے  
کو سُرخ اور ۴۴ کے قطع کو نارنجی اور ۴۴ کے قطع کو زرد اور ۴۴ کے قطع کو سبز اور ۴۴  
کو نیلا اور ۴۴ کے قطع کو آودہ اور ۴۴ کے قطع کو بنفجی پس اس طرح کے رنگیں دائرے کو  
اپسک ترتیب کہتے ہیں۔

تکلیف کلان بعضے رنگ میں تفاوت بہت کم معلوم ہوتا ہے۔

استاذ فقط تم ہی نے اس بات کا لحاظ نہیں کیا اور کبھی فلسفیوں نے تمیز کیا ہے کہ اصل رنگ  
فقط تین ہیں سُرخ زرد نیلا۔

تکلیف کلان حضرت جس رنگ کو لوگ نارنجی کہتے ہیں وہ مرکب ہے سُرخ و زرد سے اور وہ  
ان دو رنگوں کے درمیان میں ہے۔

استاذ اسی طرح سے سبز رنگ بھی درمیان زرد اور نیلے کے ہے اور بنفجی رنگ بھی کایلا رنگ ہے  
تکلیف خرد اگر ایسا ہے کہ روشنی میں کئی رنگ ہیں تو یہ سفید کیوں نظر آتی ہے۔

استاذ ان سات رنگوں کو جیسا اوپر کہا گیا ہوں اُن نسبتوں سے ملا کر سفید دکھائے گئے ہیں۔

تکلیف خرد حضرت کیا آپ کا مدعا یہ ہے کہ لال اور نارنجی اور نیلا اور سبز اور آودہ اور بنفجی  
اور زرد اگر یہ نسبت مناسب مرکب ہونگیں سفید ہو جائیں گی۔

استاذ اگر ایک دائرے کے ۲۴ حصے کریں اور ہر ایک حصے میں رنگ اس نسبت سے بھریں  
جیسا کہ میں آگے کہہ چکا ہوں یعنی سرخ ۵، اور نارنجی ۴، اور زرد ۴، اور باقی رنگ  
علیٰ ہذا القیاس بعدہ اس دائرے کو خوب تیز روی سے بھراویں یہ رنگ ملکر میلا سفید نظر  
آوے گا اور جقدر یہ رنگ کمال ہونگیں اس قدر سفیدی خوب نظر آئے گی۔

تلمیذ خود حضرت یہ آئینہ انطاری کے باعث جو رنگ کہ توس قزح کے ہر کو معلوم ہوتے  
ہیں کیا شعاعوں کے مختلف درجوں کے انحراف پانے سے ہے۔

استاذ ہاں ان شعاعوں میں سے بعضی شعاعیں پریشان ہونگیں اور نقطہ عدل پر  
جمع ہونگیں اور وقت انحرافی کے جدا ہو کر رنگ بتا دیں گی اور توس قزح کے جو رنگ نظر  
آتے ہیں بسبب جدا ہونے شعاعوں کے ہے بالفعل اسکا بیان نہیں کرتا ہوں۔  
تلمیذ کلاں میرے بھائی نے صابن کے پانی سے باستعانت ایک تلی کے کئی حباب  
ہوا پر چھوڑے اس وقت انہیں کئی رنگ نظر آتے تھے۔ کیا یہی سبب تھا۔

استاذ ہاں یہ حباب صابن کے پانی کے بنے ہوئے ہیں انکی ضخامت کم و زیادہ ہونے  
سے کئی طرح کے رنگ نظر آتے ہیں۔

# نویں گفتگو

## رنگ کے بیان میں

تلمیذ کلادن حضرت آپنے کل رنگ کا بیان جو ارشاد فرمایا اُس سے بندے کی خاطر جمعی نہوئی کسو اسطے بانات جو میز پر سبز ہے اور بانات جو میرے قبالی نیلی ہے ان دونوں میں فرق کونے سبب سے ہے۔

استاذ فرض کیا ہے کہ یہ سب رنگ پیدا ہوتے ہیں فقط نورانی جسم کی روشنی کے سبب جیسا آفتاب اور چرخ وغیرہ اور ہر ایک شعل نور کے سات رنگ کھتی ہے پس شعاعیں اپنی رنگوں کے ساتھ جس جسم پر گرتی ہیں وہ جسم ان رنگوں سے جو اسکے مسام میں بلع ہو جاتا ہے ہکو نظر نہیں آتے اور جنکو بلع نہیں کر سکتا وہ رنگ منعکس ہو جاتے ہیں اور وہ جسم انہیں رنگوں سے ہکو نظر آتا ہے۔

تلمیذ خرد کیا ہکو منعکس شعاعوں سے ہر ایک چیز کا رنگ معلوم ہوتا ہے۔

استاذ ہاں اکثر لوگوں نے ایسا ہی سمجھا ہے مثلاً بانات جو میز پر ہے سب رنگ کی شعاعوں کو بلع کرتی ہے مگر شعاع سبز کو منعکس کرتی ہے اور سبب منعکس ہونے کے ہماری آنکھ لوہہ سبز معلوم ہوتی ہے اور ہمتھاری قبا منعکس کرتی ہے نیلے رنگ کو اور بلع کر جاتی ہے سب کو۔

قلین کلون کا غد اور برف کیوں سفید معلوم ہوتے ہیں۔

استاذ کا غد سفید نظر آنے کی یہ وجہ ہے کہ سب شعاعیں گر کر اکثر منعکس ہو جاتی ہیں اور ہر گاہ برف کہ رشائشہ آب ہے بسبب انجامد کے برف ہو گیا ہے اور اسکی بہت سفیدی کا سبب یہ ہے کہ اس سے نسبت کا غد کے بہت سی شعاعیں منعکس ہو جاتی ہیں۔

قلین خود کیا سفیدی آفتاب کی شعاعوں کی اصلی سات رنگ کے قدرتی نسبت پر مبنی ہے۔

استاذ ہاں یہ بات ایک امتحان سے بہت آسانی ثابت ہو سکتی ہے اگر اس سات رنگ سے کسی رنگ کو کسی ترکیب سے آئینہ انظاری پر گرنے کو منع کریں اس کے سفید رنگ میں اقسام سے تفاوت ظاہر ہو گا۔ اور اب میں بوقلموں سے سات رنگ جدا کرتا ہوں اور چونکہ انکو ایک محذبی آئینے کے نقطہ عدل میں جمع کرتا ہوں اور اسوقت جب اسکو دیکھو گے گول ایک سفید شکل چمکتی ہوئی نظر آئے گی اور اگر اس آئینے سے پانچ یا چھ رنگ نقطہ عدل میں گرا دیں وہ سفید شکل میلی نظر آئے گی۔

قلین کلون آفتاب کے سفید رنگ سے ہم بہت ممنون ہیں کہ اس سے سب طرح کے رنگ قدرت نظر آتے ہیں۔

استاذ اگر روشنی نہ ہوتی تو الماس کی خوبی ذایل ہوتی۔

قلین خود بندے کو بھی معلوم ہے الماس کی چمک بسبب روشنی کی شعاعوں کے جوڑ کر منعکس ہوتی ہے لیکن وہ سب شعاعیں قریب منعکس کے ہوتی ہیں اور کیا بتانا

اور حیوانات بھی روشنی سے فائدہ مند ہوتے ہیں۔

استاذ ہاں تک معلوم ہو گا کہ مالی کا ہوا اور کاسنی کے بتوں کو کس طرح سفید کرتے ہیں۔  
 تلمیذ کلان حضرت معلوم ہے کہ اُنکے بتوں کو بطور کرم کھٹے کے ایک جاے باندھتے ہیں  
 استاذ اُسکا سبب یہ ہے کہ اسپر روشنی نہیں گرنے دیتے ہیں ویسے سفید ہوتے ہیں اور سوا  
 اُسکے نباتات کی تازگی بھی روشنی پر موقوف ہے کوساٹے کے جو درخت بہت قریب ہیں  
 ہیں اُنکی اُس جانب پر پتے پیدا ہوتے ہیں جو جانب کہ روشنی کی طرف ہے اور جس طرف  
 روشنی نہیں گرتی اس طرف پر پتے نہیں پھوٹتے جیسا کہ سرد اور جھاؤ سے ہذا القیاس اُن  
 شاخوں کو جو پتے دار شاخوں کے پیچھے پوشیدہ ہیں تپا نہیں پھوٹتا اور جراثیم یا اور کوئی  
 سبز مکان ایک مکان کا نام ہے وہاں کے درخت جب پھولتے ہیں اسوقت پھول اُنکی  
 روشنی کی طرف پھرتے ہیں اور نباتات کو اندھیرے میں رکھیں وہ جلد گل کر خراب ہو جائیں گے  
 تلمیذ خرد حضرت بعضے پھول ایسے ہیں کہ اُنکی ہر پھلکڑی پر کئی طرح کا رنگ نظر آتا ہے  
 اُسکا کیا سبب ہے۔

استاذ ہاں بعضے گل محدی کا پھول بھی ایسی قسم کا ہوتا ہے اگر اچھی طرح کلاں بین آئینے

بجائے ایک مکان کا نام ہے جس مکان میں علم نباتات کے استاذ و تلامیذ کے واسطے درختی روشنی میں اور تاریکی میں  
 ہوتے ہیں اور سبز مکان اُس مکان کو کہتے ہیں جو رخِ جہت میں آئینہ لمبے قطعی سے ایسا تیار ہوتا ہے کہ اُس میں جو جب  
 خواہش کے ہوا در گرمی کو آنے دیتے ہیں اس واسطے کہ دوسرے ملکوں کے بموجب اُس میں ہوا وغیرہ رہے تا  
 اُس ملک کے میوے پیدا ہو دیں۔

سے امتحان کریں تب معلوم ہوگا کہ نیلے اور پیلے کی بافت کی ترکیب میں بہت تفاوت ہے اور سرخ گلاب اور سفید گلاب کے پھلڑی کی بناوٹ کی ترکیب میں بھی فرق ہے اور ابھی کئی کئی طرح کے رنگ سے نظر آتا ہے اور یہ سب اختلاف بسبب کم و زیادہ ضخامت کے ہے اور انکی سطح مختلف زاویوں سے نظر آنے کا بھی باعث ہے اور نظر آتا تمام مختلف الوان ابر کے آفتاب کی روشنی کا باعث ہے۔

تلمیذ کلان حضرت ہم یوں سمجھتے ہیں جو چیزیں کہ رنگین نظر آتی ہیں بسبب منعکس ہونے شعاوں کے ہے۔

استاذ ایسا ہی سمجھا تھا سیر اسی نیون صاحب نے بھی لیکن متاخرین بہت امتحان سے یہ ٹھہر لیا ہے کہ ہر جسم غیر شفاف حقیقتاً شفاف ہے جبکہ اسکو نہایت باریکی کی حد کو پہنچا دیا اور جو حد اوسط بہت شفاف ہیں بعضے رنگ کو منعکس کرتی ہیں اور بعض رنگوں کو بلع کرتے ہیں اور بعضے رنگوں کو اپنے عقب پر ظاہر کرتے ہیں چنانچہ ورق طلا کہ زردی کو منعکس کرتا ہے اور باقی رنگوں کو بلع کرتا ہے جب اسپر تیز روشنی ڈالیں فقط سبز رنگ اپنے عقب پر ظاہر کر لگا کر دلاول صاحب نے بعد چند سال کے بہت امتحان سے ایسا ظاہر کیا ہے کہ جو رنگ کہ نظر آتا ہے روشنی کے منعکس ہونے کے باعث نہیں نظر آتا ہے بلکہ اسی جسم کی روشنی اس سے باہر آنے کے سبب وہ جسم نظر آتا ہے۔

تلمیذ خود ہکو معلوم نہیں ہوتا ہے یہ کیفیت غیر شفاف جسم میں کس طرح ہو سکتی ہے۔ استاذ جس صاحب نے اپنے امتحانوں سے سمجھا تھا تم بھی اپنی خاطر جمعی کے واسطے

اس طرح سے آزمائش کرو کہ مخالف مادہ ہر جسم سے نکالو کہ وہ جسم اپنے اصلی مادے پر باقی رہے تب وہ خوب سفید نظر آئیں گا اور ان سفید اجزاء سے روشنی کی شعاعیں آئیں گے اور اس جسم میں رنگین ہیولے بھی ہو گا پس وہ ہیولے کتنی ایک شعلے کے گذرنے کو اور کتنی ایک کے منع کرنے کو کام میں آتا ہے اور جس طرح سے وہ باہر روشنی ڈالے گا اُس اُس طرح ہلکے رنگ نظر آئیں گے اور انھیں صاحب کا مقولہ ہے کہ سیاہ کھوپری کھیکڑے کے بعد اُباے کے سُرخ نظر آتی ہے اور وہ سُرخ فقط اُس کے اوپر ہی ہے چنانچہ اسکو ریت کر اوپر سے نکال سکتے ہیں اور اس سُرخ کی نیچے وہ جسم سفید چوڑنے کے مائی کی قسم سے ہے اور وہ پیش از اُبانے کے سیاہ نظر آتی تھی اُسکا یہ سبب ہے کہ اُس سُرخ کی غلظت زیادہ ہو کر روشنی کے تمامہ اجزاء کے نکلنے کو مانع ہوئی تھی اور یہی حال ان پردوں کا ہے جو رنگین نظر آتے ہیں کس واسطے کہ وہ رنگ کی ایک چادر شفاف مادے کی اِسی سطح پر بچھی ہوئی ہے جیسے سُرخ کھیکڑے کی کھوپری پر بچھی ہوئی تھی۔



# دسویں گفتگو

## شعاع منعکسی اور آئینہ قلعی دار مستوی کے بیان

۱۔ استاذ میں تم سے بیان کرتا ہوں آئینہ مستوی قلعی دار اور معدنی کا۔

تلمین خود آئینہ مستوی قلعی دار میں صورت دیکھتے ہیں کیا اب اسی کا بیان فرماتے ہیں  
استاذ ہاں اور وہ آئینہ کا بیج کا ہے اور ایک طرف اُسکے پارے سے قلعی کی ہے اور آئینہ  
معدنی بھی تیار ہوتا ہے اگر کسی معدنی کو خوب مصقل کریں اور ان دونوں کے تین قسم ہیں ایک  
مستوی اور دوسرا مقعری تیسرا محدب۔

تلمین کلون حضرت مجھ کو آپ نے معانیہ کروایا تھا کہ زاویہ انعکاسی برابر تھا زاویہ اصلی  
کے آئینہ قلعی دار مستوی سے۔

استاذ یہ قاعدہ کلیہ فقط آئینہ مستوی کے واسطے نہیں ہے کس واسطے کہ آئینہ مقعری اور محدب  
میں بھی ہوتا ہے مگر ان دونوں کا بیان کل کروں گا لیکن میں اب چاہتا ہوں کہ تم سے ذکر  
آئینہ مستوی کا کروں اگر تم چاہتے ہو کہ سالم تصویر اپنے آئینہ مستوی میں دیکھوں اس صورت  
میں لازم ہے کہ اس آئینہ قلعی دار کا طول تمھارے نصف قد سے کم نہ ہونا۔

تلمین خود میں سمجھا تھا کہ وہ آئینہ اپنے قد کے برابر ہونا۔

۲۔ استاذ تصویر ہر ایک شخص کی اس تفاوت سے آئینے کے پیچھے نظر آتی ہے جس قدر وہ

آئیے سے دور ہوگا۔

تلمیذ خود حضرت درست جب قدر کہ میں آگے بڑھنا ہوں یا پیچھے مڑتا ہوں یہی حال ہے اُس تصور کا جو آئیے میں نظر آتی ہے۔

استاذ فرض کر دیتے رہیں شکل کو کہ باب ہنزلہ آئیے کے ہے اور بجائے ناظر کے ہے اور شعل جو آنکھ سے نکلتی ہے وہ منکس ہوتی ہے اُس خط کے جواب ہے مگر شعل عیب کی جو پائوں سے جاتی ہے تا وہ ناظر کو نظر آوے وہ منکس ہوتی ہے تب آ کے خط پر تلمیذ کلون ہاں ایسا ہی ہے کس واسطے کہ اگر تب اس آئیے پر عود ہو تب زاویہ اصلی ہوتا تب اس ہوگا اور وہ برابر ہے انکسائی زاویے کو جواب س ہے۔

استاذ اسیلئے اسکا پائوں آئیے کے پیچھے نظر آتا ہے دکی جا سبب

باب د کے خط کی راہ سے کیونکہ یہ وہ خط ہے کہ جس سے شعل منکس ہو کے آنکھ میں آتی ہو تلمیذ خرد وہ قطعہ آئینہ باب ان خطوں کو مانع ہے جواب اور آد ہے اور کیا وہ قطعہ آئینہ نصف ہے اس باب د کو۔

استاذ ہاں فرض کرو کہ آد اور باب د میں تینا ہیں اور ان کے اضلاع باہم نسبت رکھتے ہیں مثلاً اگر آد مضاعف ہو آد بھی مضاعف ہوگا اب آد کا اور وہ دو قطعہ آئینہ واقع ہے درمیان ان دو خطوں کے جواب اور آد ہیں۔

تلمیذ کلون ہاں سچ ہے اب میں آئیے کے رد برو کسی جاے بھی کھڑا ہو کر آزمایا تھا۔ استاذ اگر تم آئیے کی طرف جاؤ گے تب تمہاری تصویر مضاعف تیر روی سے نزدیک

اینگی کس واسطے کہ دونوں حرکتیں مساوی ہیں اور اگر تم کھڑے رہو گے آئینے کے سامنے اور تمہارا بھائی عقب سے تمہارے چلکڑے گا اسکی تصویر تمکو ایسی نظر آئے گی جیسا کہ وہ چلا آتا ہے اُسی نسبت سے تصویر بھی آتی ہے مگر اسکو اپنی تصویر دو چند تیر روی سے نظر آئے گی کس واسطے کہ تمکو ایک حرکت محسوس ہوتی ہے اور اسکو دو حرکتیں مساوی اور برخلاف ہیں۔

تلمین خود حضرت ایک چراغ کی شعلہ منعکسی سے ایسا نظر آتا تھا کہ دو شعلے ہیں ایک کم روشن دوسری روشن تر اسکا کیا سبب ہوگا۔

استاذ ہاں جو حیم کم نور ہوا اسکو ایسا ہی دکھایا جاتا ہے اسکا سبب یہ ہے کہ شعاں جو منعکس ہوتی ہیں اوپر کی سطح سے وہ کم روشن نظر آتی ہیں اور وہی شعاں جو اندر کی سطح سے منعکس ہوتی ہیں یا سطح قلعی دار سے تب روشن تر نظر آتی ہے اور جو وقت آئینے کے بازو پر کھڑے رہو گے تب بھی دو شعلے نظر آئینگے

اور اگر سامنے کھڑے رہو گے ایک ہی نظر آئیگا۔

تلمین کلاد حضرت آپ جو فرماتے ہیں کہ شعلہ آئینہ خاکس کے پیچھے نظر آتا ہے اسکا حاصل کیا ہے کیونکہ غیر شفاف جسم کے پیچھے نظر آئیگا لفظ کہنا میری سمجھ میں نہیں آتا ہے کس واسطے کہ غیر شفاف جسم کے پیچھے کی چیز کو نظر نہیں آتی ہے اور آئینہ بھی بہ سبب قلعی کے غیر شفاف ہے استاذ اس سے حال یہ ہے کہ شعاں منعکس آنکھ میں اُسی سیلان سے آتی ہیں گویا وہ چیز اُسی تفاوت سے آئینے کے پیچھے ہے اور اگر تم کو ٹھٹھی کے بازو پر کھڑے ہو گے اور تمہارا

بھائی دوسرے بازو پر کوٹھڑی کے تب تم آئینے میں دیکھو گے کہ تمہارے بھائی کی تصویر آئینے کے پیچھے نظر آئے گی کس واسطے کہ شعاعیں تمہاری آنکھ میں بعینہ اُس راہ سے آتی ہیں گویا تمہارا بھائی اُس جگہ آئینے کے پیچھے بلا واسطہ کھڑا ہے۔

تلمین خرد حضرت آئینے میں ہر چیز کی صاف نظر نہیں آتی جیسے بلا واسطہ آئینے کے ہم آئے دیکھتے ہیں۔

استاذ خیال کرتے ہیں روشنی جو آئینہ مستوی پر گرتی ہے منعکس ہوتی ہے مگر عمل میں قریب نصف روشنی کے جو آئینے پر گرتی ہے پریشان ہوتی ہے اس لیے کہ شفافیت آئینے کی کامل نہیں ہے۔ تلمین کلان جنوقت مخالف نے سیراکز کے شجر کو محاصرہ کیا تھا اسوقت یحکم ارشدیش نے باستعانت آتشی آئینے کے اُسکے جہاز کو جلا دیا تھا کیا یہ معاملہ فی الحقیقت ایسا ہی ہے۔ استاذ ہان کہتے ہیں لیکن ہکو اُسکی کیفیت کامل معلوم نہیں کہ یقیناً اعتبار کریں یہ تحقیق ہے کہ یقین صاحب نے کہ پیش اپچاس ساٹھ سال کے ایک تختے کو چالیس قطعہ آئینہ مستوی سے ستر فیٹ کی تفاوت سے جلا دیا تھا۔

تلمین خرد حضرت آئینہ مستوی قطعی دار آتشی آئینے کے مانند کیونکر عمل کر سکتا ہے۔ استاذ آئینہ مستوی قطعی دار آفتاب کی روشنی اور گرمی کو منعکس کرتا ہے اور اُسکی شعاع جس جسم پر لگائے اور اُس شعاع کی گرمی کا اُس جسم پر اتنا ہی ہوگا جیسا آفتاب کی گرمی کی ایک شعاع کا اثر ہوگا اور اگر وہ آئینے کی شعاع ایک جسم پر لگائے دوسری گرمی محسوس ہوگی اور علیٰ ہذا القیاس جب قدر بخشنے زیادہ کرتے جاؤ گے اُس قدر گرمی آفتاب کی گرمی سے زیادہ ہوتی جائے گی۔

# گیارہویں گفتگو

## مقعری آئینے کے بیانیں

تلمین خرد آئینہ مقعری قلعی دار اور معدنی معقل کو کس کام پر لاتے ہیں۔

استاذ جہت سے کاموں پر آتا ہے خصوصاً انکاسی دوربین کے کام پر بہت آتا ہے مثلاً اس دوربین سے اجرام علوی کو خوب دیکھ سکتے ہیں ہر چند تم ہمیشہ مشتری کے اتمار اور حلقہ نورانی چل کو میری دوربین انکاسی سے دیکھتے اور خوش ہوتے ہو مگر انکو اس دوربین کی ترکیب پر اطلاع نہیں ہے تلمین کلان حضرت اب ضرور اس کی ترکیب پر پہکوا آگاہی بخشنا کننا ہی آپ بیان فرمادیں میں نہ ہنگام استاذ اول میں تمکو اسکا کلیہ سمجھا تا ہوں سو کھویں شکل کو کہ اب ایک آئینہ مقعری قلعیدار ہے اور باب اور اس اد اور سی ف یہ خطوط موازی شعاعوں کے ہیں سو آئینے پر گرتے ہیں اور اس آئینہ مقعری کی قوسیت کام کر رہی ہے۔

تلمین خرد اگر خطوط اس کی جاے سے آئینے تک کھینچو جاویں کیا وہ سب آپس میں متساوی ہونگے مثلاً اس باب اور سی ف اور سی ف۔

استاذ ہاں برابر ہونگے اور انہیں ایک خوبی یہ ہے یہ سب عمود ہوتے ہیں آئینے کی سطح مقعری کو کہ جس نقطے کو چھنچتے ہیں۔

تلمین کلان اس باب اور سی ف عمود ہے آئینے پر ف باب کی جگہ جیسے اس عمود ہے دیکھا

استاذ ہاں یوں ہی ہے لیکن اس دھلی شعاع ہے کہ مرکز سے آئینے پر آتی ہے اور منعکس بھی اُسی خط پر ہوتی ہے اور وہ زاویہ اصلی پیدا کرتی ہے نہ انعکاسی اور بآب جو اصلی شعاع ہے وہ کوئی راہ سے منعکس ہوگی مجھے بیان کرو۔

تسلیم کلان حیوت کہ اس باب آئینے پر عود ہوگا تب کی جاے میں اس وقت اسکا اصلی زاویہ بآب سے ہوگا اور انعکاسی زاویہ برابر اصلی زاویے کو اس لیے دوسرا زاویہ تیار کرنا ضرور ہے مگر اس باب کے کہ برابر ہوگا بآب سے اس کو اور باب م وہ خط ہے کہ جس میں شعاع اصلی تب پہنچا کر ہم پر منعکس ہوتی ہے۔

استاذ تم بیان کر سکتے ہو کہ کس طرح معلوم کرنا اس خط کو جس پر اس کی اصلی شعاع بعد پھنچے نقطہ ق کے منعکس ہوتی ہے۔

تسلیم خرد بندہ زاویہ تیار کرتا ہے مثلاً اس ق م یہ زاویہ برابر ہے س ب سی کو اور ق م وہ خط ہے کہ شعاع اصلی جس پر حرکت کرتی ہے بعد منعکس ہونے کے کس واسطے کہ سی ق منعکس ہوتا ہے نقطہ تم پر جیسا بآب منعکس ہوا تھا اب س م پر۔

استاذ اگر ان دو اصلی شعاعوں کے جیسے خطوط متوازی س د کے آئینے تک کھینچیں وہ سب منعکس ہوں گی اُسی نقطہ س م پر اور اس نقطے کو متوازی شعاعوں کا نقطہ عدل کہتے ہیں اور عدل اصلی بھی بولتے ہیں اور وہ نقطہ آئینے کے آدھے نصف قطر کی تفاوت سے رہتا ہے۔

تسلیم خرد یہ نقطہ کچھ بغیر زاویہ تیار کرنے کے بے وقت معلوم ہوگا کس واسطے کہ وہ آدھے نصف قطر کے تفاوت سے ہے۔

استاذ ہاں درست ایسا ہی ہے جو شعاعیں کہ نقطہ آسان سے نکلے ہیں وہ موازی اہل زمین کے اندازے میں ہیں اور ایسے تصویر نقطہ تم کی جائے تم دیکھتے ہو۔

تلمیذ کلان حضرت کیا آپ کا مدعا یہ ہے جو شعاعیں ایک ستارے سے آئینے پر آتی ہیں منعکس ہوتی ہیں تم کی جائے میں اور اس ستارے کی تصویر دربین میں وہیں نظر آتی ہے۔  
استاذ ہاں یہی ہے بشرطیکہ جہاں وہ تصویر نظر آتی ہے وہاں کوئی چیز لگانا تا وہ شکل خوب اس جائے نظر آوے۔

تلمیذ خرد کیا یہ قاعدہ کلیہ اجسام غلی یعنی زمین پر کی چیزوں کے دیکھنے کا بھی ہے۔  
استاذ نہیں کس واسطے کہ جو شعاعیں زمین پر کے اجسام سے نکلتی ہیں وہ کتنی بھی دور کی ہوں ہم انکو موازی نہیں کہہ سکتے اور یہی لیے وہ پھیلا گرتی ہیں اور جمع نہیں ہوتی ہیں فقط ایک نقطے پر جیسی وہ شعاعیں موازی جمع ہوتی تھیں بلکہ علیحدہ علیحدہ نقطوں پر جمع ہوں گی آہ ہے نصف قطر سے زیادہ پر۔

تلمیذ کلان کوشکل کی استعانت سے ہکو یہ امر سمجھا بیٹے۔

استاذ فرض کرو تشرہوں شکل کو کہ آب ایک آئینہ منقرعی قلعی دار ہے اور تم ہی ایک چیز ہے اسکے سامنے اور شعاعیں اسکی ہر ایک نقطے سے اسکے آئینے کے ہر نقطے کو پہنچیں گی مثلاً تم کے نقطے سے شعاعیں پہنچیں گی آئینے کے ہر ایک نقطے پر اور اسی طرح شعاعیں آبی سے بھی پہنچیں گی اور اب تم دیکھو کہ شعاعیں تم سے آورتی اور ب کو جاتی ہیں پھر وہاں سے منعکس ہوں گی اس نقطے پر جہاں تصویر ختم کی ہوگی۔

تکینہ خرد کیا یہ سب شعاعیں جو تم سے نکلتی ہیں آئینے کے ہر ایک نقطے پر پھینچ کر ایک نقطے پر منعکس ہوں گی۔

استاذ ہاں مگر مشکل ہے کہ وہ نقطہ معلوم ہو دے لیکن میں فقط تین شعاعوں کا امتحان بتلاتا ہوں مثلاً تم اور م ب اور م ق اور م آئینے کی قوسیت کا مرکز ہے۔

تکینہ کلان اگر میں س آ کا خط کھینچوں گا وہ خط آئینہ پر آ کی جائے عمود ہوگا اور زاویہ تم اس کا جواب تیار ہوا ہے وہ اصلی زاویہ ہے۔

تکینہ خرد اب تم کو دوسرا زاویہ زاویہ اصلی کے برابر تیار کرنا ضرور ہے۔ جیسا پہلے تیار کیا تھا استاذ بہت اچھا زاویہ تم اس برابر ہے زاویہ تم اس کو اور اس خط کو دراز کرو موافق مرضی کے اور زاویہ تم میں تیار ہوا ہے شعاع سے اور عمود میں سے اور یہ بھی ایک زاویہ اصلی ہے۔

تکینہ کلان حضرت اب میں تیار کرنا ہوں زاویہ انعکاسی میں بس دس زاویہ کے برابر اور یہ بس کے خط کو بڑھانے سے خط اس قطع ہوگا تم کی جائے میں۔

استاذ کھینچو عمود میں ب کا تا اس عمود اور م ب سے زاویہ اصلی تم بس پیدا ہوگا بعد اُس کے برابر دوسرا زاویہ انعکاسی تیار کرو

تکینہ خرد ہاں وہ زاویہ میں ب و کا تیار ہوا اور وہ خط ب و کا بڑھانے سے مثل دوسرے خطوں کے تم کے نقطے پر ملا۔

استاذ یہ تم وہ نقطہ ہے کہ جہاں سب انعکاسی شعاعیں تم کی جمع ہوتی ہیں اور مقصود یہ تم



کی ہم کی جائے نظر آئے گی اور وہ تیر کے آخر کا نقطہ ہے اور اسی طرح دکھا سکتے ہیں ہم کی  
 ہر ہر نقطے کی تصویر جہاں تصویر ہم کی تیار ہوئی ہے اور وہ تصویر ہم کی پاؤ قطر سے  
 کچھ زیادہ پر نظر آئے گی۔

تلمین کلان تصویر ہم کی اُلٹی اور چھوٹی نظر آتی ہے اصلی ہم کی کی تصویر کی جگہ۔



# بارہویں گفتگو

## بیان میں امتحانات آئینہ مقعری کے

استاذ اگر تمہاری سمجھ میں کل کی گفتگو آئی ہوگی اور جو شکل تم نے اپنے ہاتھ سے بنائی تھی خوب ذہن نشین ہوئی ہوگی تو تم کو بہت آسانی نظر آئے گی وہ تصویر جو تیار ہوتی ہے کسی دور بین کے بڑے مقعری آئینے سے اور تم دریافت بھی کر دو گے اس آئے کی بناوٹ اور مقعری آئینے میں تصویر اصلی شکل سے چھوٹی نظر آتی ہے جو قوت کہ وہ شکل بہت دور ہے آئینے کی سطحیت کے مرکز سے جوتس ہے اس صورت میں تصویر درمیان شکل اور آئینے کے محسوس ہوگی۔

ملین خود اگر میں فرض کروں کہ وہ شکل مرکز سے کی جاے میں ہے تو کیسی نظر آئے گی۔

استاذ اگر میں کی جاے میں کوئی چیز رکھیں اسکی تصویر کچھ نظر نہیں آوے گی یعنی وہ چیز اور وہ تصویر دونوں منطبق ہو جاوے گی اور اگر اس شکل کو آئینے کے مرکز سے آئینے کی طرف رکھینگے تب وہ تصویر دور اور اصلی شکل سے بڑی نظر آئے گی۔

تمہیں خرد میں یہ چاہتا ہوں کہ آپ اسکو کسی امتحان سے بندے کو معائنہ کروادیں

استاذ بہت اچھا یہ ایک بڑا آئینہ مقعری ہے اور تم سامنے آئینے کے مرکز سے پرے کھڑے ہو

اس صورت میں تم دیکھو گے تمہاری تصویر الٹی ہوا میں درمیان آئینے اور تمہارے نظر آئے گی

اور وہ تصویر تمہاری اصلی شکل سے چھوٹی ہوگی اور جو قوت تم اپنا ہاتھ آئینے کی طرف دراز کر دو

تصویر کا بھی ہاتھ بٹھارے ہاتھ سے مصافحہ کرنے کو آگے آئے گا دہا تک کہ جہاں مرکز مقعر  
آئینہ کا ہے اور حقیقت میں اپنا ہاتھ بڑھاؤ گے وہ تصویر بھی اپنا ہاتھ دراز کرے گی یہاں تک کہ ٹھکا  
دو ہر تک اسکا ہاتھ آہنگا اور اگر تم اپنے ہاتھ کو آئینے کے ادھر ادھر لجاؤ گے ہاتھ اسکا بھی مسکے  
برخلاف حرکت کر گیا۔

تلمیذ خود تفاوت معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہے کہ تصویر ہر شکل کی آئینہ میں کہاں نظر آتی ہے  
استاذ تمکو نصف قطر اس آئینے کی فوسیت کا اور مقدار تفاوت شکل کی آئینے سے اگر معلوم  
ہو تب دونوں کو باہم ضرب دو اور حاصل ضرب کو مقسوم کرو اور تفاوت شکلی کو مضاعف کر کے  
اس میں سے نصف قطر کو وضع کرو اور باقی کو مقسوم علیہ قرار دیکر اس مقسوم کو اس مقسوم  
علیہ پر تقسیم کرو جو کچھ خارج قسمت ہووے وہ تفاوت ہے اس تصویر کا آئینے سے لیکن تم  
مجھے بیان کرو تفاوت اس شکل کا اس آئینہ مقعری میں جسکا نصف قطر ۱۲ اینچ اور تفاوت  
شکلی اٹھارہ اینچ ہووے۔

تلمیذ خود میں بارہ کو اٹھارہ میں ضرب دیتا ہوں حاصل ضرب ۱۲۸ ہووے اور انکو مقسوم  
کرتا ہوں اور ۱۲ کا مضاعف جو ۱۴۴ ہے اس میں سے بارہ کو وضع کرتا ہوں باقی رہے ۱۲  
انکو مقسوم علیہ کر کر کے ۱۲ پر تقسیم کرتا ہوں اس صورت میں خارج قسمت آٹھ ہے پس یہی تفاوت  
ہے تصویر مطلوب کا آئینے سے۔

استاذ میں ایک اور امتحان دکھاتا ہوں یہ جو شیشہ ہے اس میں تھوڑا پانی بھرتا ہوں اور اس کے  
مٹہ کو دٹے سے بند کر کے مقعری آئینے کے سامنے عقب پر عدل کے بیچے میرے اور نقطہ عدل

کے بیچ میں رکھتا ہوں دیکھو گے تم کہ تصویر اسکی اٹلی نظر آئے گی اور جو وقت دور تم شیشہ سے کھڑے ہو گے دیکھو گے کہ یہ اٹا ہوا میں نظر آئے گا اور پانی جو شیشہ کی تہ میں ہے شیشہ کی گردن میں نظر آئیگا اور جب وہ شیشہ اٹا رکھ کر دتا اسکے منہ سے کمال ٹوٹکا پانی نکلے ہوئے لگیگا اور اسکی تصویر تکو ایسی معلوم ہوگی کہ پانی سے بھرتی جاتی ہے مگر جو وقت شیشہ خالی ہو جائیگا تب تم سمجھو گے کہ اپنا وہم باصرے کا تھا۔

تکلیف کلان میں سمجھتا ہوں کہ بعضے وقت مقعری آئینے کو آتشی آئینے کے مانند کام پر لاتے ہیں۔

استاذ تمہیں معلوم ہے اس آئینے میں خوبی یہ ہے موازی شعاعیں جمع ہوتی ہیں اسکے نقطہ عدل میں اور آفتاب کی شعاعوں کو موازی فرض کیا ہے ایسے یہ آئینہ بہت کام پر آتا ہے آتشی آئینے کے مانند اسکا اصلی عدل نقطہ محرق ہے۔

تکلیف خود کیا تصویر داتا مقعری آئینے کے سامنے یعنی باہر نظر آتی ہے۔

استاذ ہاں حقیقتاً ایسا ہی ہے مگر سوائے اس شکل کے جو نزدیک آئینے کے ہوگی نقطہ عدل تکلیف کلان کیا جب وہ تصویر آئینے کے پیچھے معلوم ہوگی۔

استاذ البتہ جب قدر وہ جسم نقطہ عدل سے آئینے کے قریب ہوتا جائیگا اسقدر وہ تصویر دور اور بڑی نظر آئے گی فرض کرو مانند اٹھارہویں شکل کی اس ایک آئینہ ہے اور اس کا ایک نخل ہے اور وہ درمیان مرکز اور آئینے کے ہے اور وہ مانند تیشہ کی آئینے کے پیچھے منحنی اور کلاں اور عکوس نظر آتی ہے اور وہ تصویر اصلی شکل سے زیادہ دوڑ بھی آئینے کے عقب پر

محسوس ہوتی ہے۔

تکیداً خرد اگر تیش رکھی شکل کے بدلے میں کوئی شکل منور چراغ کے مانند رکھیں یا ایسی شکل کو آئینہ مقعر می کے عدل پر رکھیں تو کیا حاصل ہوگا۔

استاذ بمقدار سطح آئینے کے موازی خطوں سے بہت دور روشنی ڈالے گا اور اگر چراغ کو اس سے زیادہ آئینے کے نزدیک رکھینگے اسکی شعاعوں سے مقدار سطح آئینے سے زیادہ سطح پر روشنی پڑے گی اور اس بیان سے تم معلوم کر لو گے بناوٹ اُن قندیلوں کی جو لندن کے شہر میں بہت مروج ہیں راستوں کو روشن کرنے کے واسطے



# تیرھویں گفتگو

## آئینہ قلعی دار محبئی اور مقعری کے بیانیں

استاذ ارادہ ہے ایک دودن کوئی وقت مقرر کر کے کئی طرح کے منکس آئینوں کا تسے بیان کر لیا  
تلمین کلون حضرت آپ نے محب آئینے کا بیان کچھ نہ ارشاد فرمایا اس واسطے کہ وہ آئینہ  
بھی بہت کام پر آتا ہے اور اسکو مقعری کے حجرے میں اکثر لگانے ہیں اور میں نے دیکھا ہے  
تصویر میں اصلی شکل سے چھوٹی نظر آتی ہے۔

استاذ آئینہ محبئی اور آکات زجاجی وغیرہ سے زیادہ ہے خصوصاً اگر اسکو ایک درپچے کے  
سامنے نصب کریں جہاں سے آدمی آتے جاتے ہیں یا جہاں مجمع ہوا اسکے روبرو باغ  
وغیرہ ہو گا عکس اُس آئینہ محبئی قلعی دار میں بہت خوشنما اور اصل سے بہت چھوٹا نظر  
آوے گا اور عکس آئینے کے اندر محسوس ہو گا اور اسی سے اس قسم کے آئینوں کو بڑی مجلس  
کی جگہ میں لگاتے ہیں اور تم بہت باسانی سمجھو گے اس بات کو یہ آئینہ محبئی شکلوں کی  
تصویروں کو کس طرح گھٹاتا ہے اور تم سہل سمجھو گے آئینہ محبئی جو تصویروں کو گھٹاتا ہے  
خیال کرنے سے آئینہ مقعری کے قلمے پر جو تصویروں کو بڑھاتا ہے فرض کرو اٹھارویں  
شکل مذکور کی مانند کہ بیشع پر ایک شکل محبئی آئینے کے سامنے اور اسکی تصویر شعاعوں کے  
انعکاس کے سبب بیشع میں نظر آئے گی۔

تسلیم خود کیا وہ ٹیڑھی نظر نہیں آئے گی۔

استاذ البتہ اس واسطے کہ اگر شکل خطوط مستقیمہ سے سطح مستوی پر ہوگی اسکی تصویر ضرور ٹیڑھی نظر آئے گی اس واسطے کہ نقاط شکل کے برابر حقیقتاً آئینے سے تفاوت نہیں کہتے ہیں اور جو تصویر محدب آئینے میں نظر آتی ہے اکثر اسکی صیح نسبت برابر نہیں ہوتی ہے۔  
تلمیذ کلان بندے کے خوب ذہن نشین نہ ہوا کہ آئینہ محدب سے شعاعیں کس طرح منعکس ہوتی ہیں۔

استاذ دیکھو آئینوں شکل کو جو بس دہے وہ ایک آئینہ محدب کو ٹھٹھی کے بازو میں رکھا ہوا ہے اور روبرو اسکے ایک تیرآب کا ایک طرف کونے میں دہرا ہوا ہے اس صورت میں کونسی جاے دیکھنے والے کو کھڑے رہنا ضرور ہے تا اسکی انعکاسی تصویر دیکھے تلمیذ کلان دوسرے کونے میں کو ٹھٹھی کے کھڑا ہے۔

استاذ حتیٰ جو ہے بمنزلے کھڑے رہنے کی جگہ کہے اور شعاعیں اُس پرآب کی شکل آئینے پر گریں گی آبا اور ب ب کی مانند اور اگر آئینہ اُن شعاعوں کا سدا راہ نہ ہووے وہ جمع ہونگی جب کی جاے میں مگر آئینہ منعکس کرتا ہے آبا کی شعاع کو با کی جاے میں اور ب ب کی شعاع کو ب ب کی جاے میں اور تکو تصویر اُس شکل کی اُس راہ میں نظر آئے گی کہ جس راہ سے کہ شعاعیں دیکھنے والے کی آنکھ میں آتی ہیں مثلاً اکی تصویر ہی با کے خط کی استقامت پر جا کی جاے میں اور تصویر ب کی ہی ب کی استقامت پر آئینے کے عقب پر ص کی جاے میں نظر آئے گی اور قاعدہ کلیہ معری آئینے کا ایک ہند سی شکل سے تکو

سمجھاتا ہوں فرض کرو کہ میں ایک شکل ہے بسیوں شکل کے مانند اور فرض کرو یہ شکل میں  
کی ف کے عدل کے پیچھے رکھی ہوئی ہے اور دیکھنے والا ان کی جاے میں اور شعاعیں  
میں ب اور س آدہ منعکس ہو کر تھی کی جگہ ملیں گی اور ناظر کا اُسکی تصویر وہیں دیکھے گا  
تکین خرد یہ تصویر محسوس ہوگی ناظر اور اصلی شکل کے درمیان میں۔

استاذ ہاں مگر دیکھنے والا اس شکل سے ایسی تفاوت مناسب پر کھڑا رہے کہ وہ شعاعیں  
پھیلنے کے بعد اسکو نظر آویں اور یہ بھی یاد رکھو کہ ہر جز جسم منور کا اُن منبسط شعاعوں  
میں محسوس ہوتا ہے جو ایک جسم سے بطور قاعدہ مخروط کے نکل کر اور ایک نقطے پر جمع ہو کر  
وہاں سے پھیلتی ہیں اور وہ جسم متوازی اور منقبضہ شعاعوں میں نظر نہ آئے گا۔  
تکین کلان حضرت وہ تصویر الٹی نظر آتی ہے۔

استاذ ہاں اس واسطے کہ وہ شعاعیں پیش از نظر آنے کے متقاطع ہوتی ہیں اور اکیسویں  
شکل سے اس امتحان کو بنانا ہوں کہ شے ایک آئینہ مقعر ہے اور وہ اُسکی تصویر  
کا مرکز ہے اور آؤ کو دو حصوں پر کہ وہ ف ہے تقسیم کرو اور ف کا نصف اولث  
اور ربع وغیرہ لیکر ان قیامات پر اس طرح سے نصف ثلث ربع وغیرہ کا نشان کرو اور  
آؤ کو ق کی طرف دراز کرو اور اس خط کو ف کے برابر تقسیم کر کر دو تین چار وغیرہ کی علامت  
لکھو اور اگر ان نقاط ۴ ۳ ۲ ۱ وغیرہ پر کسی جسم کو لادیں تو اُسکی اصلی شعاعیں آئینے پر گر کر  
ایک نصف ثلث وغیرہ پر آئیں اور نظر آئے گا یعنی ۴ کے عدد پر رکھو گے تو نصف پر نظر آئے گا  
اور ۳ پر رکھو گے تو ثلث پر نظر آئے گا علیٰ ہذا القیاس اور اگر ف کی تقسیم کی جاے پر رکھو گے



تو باہر نظر آئے گا۔

تلمین خرد حضرت کیا آپ کا یہ مقصد ہے کہ اگر کوئی جسم نصف یا ثلث یا ربع وغیرہ ہیں ہو تو وہ آسمان میں نظر آئیگا۔

استاذ ہاں تم ایک چراغ کی جائے رکھو پس اسکی الٹی تصویر نصف میں نظر آئے گی اور اگر اسکو آسمان میں رکھو گے تو وہ ربع میں محسوس ہوگی اور اگر ان جالیوں پر کاغذ رکھینگے تو وہ تصویر اسہر صاف نظر آئے گی۔

تلمین کلان میں دیکھتا ہوں کہ جب قدر آپ چراغ کو اپنے سے دور لیجاتے ہیں اسقدر اسکی الٹی تصویر ق کے قریب ہوتی جاتی ہے۔

استاذ شاد باش لیکن وہ تصویر کبھو تھیں ق کے پیچھے نظر آئیگی کسو اسٹلے کہ وہ نقطہ عدل ہی موازی شعاعوں کا انعکاس کے بعد یعنی ان شعاعوں کا جو بہت دور سے آتی ہیں۔

تلمین خرد اگر فرض کریں کہ چراغ کی جائے میں ہووے تب اسکی تصویر کہاں نظر آئیگی استاذ اسوقت تصویر اور شکل دونوں منطبق ہونگی اور اگر کسی شکل کو درمیان آئینہ مقعری

اور ق کے رکھیں تو اسکی تصویر آئینے کے اندر نظر آئے گی اور یہی سبب سے اس تصویر کو کاغذ پر نہیں لے سکیں گے اور اب میں ایک اور امتحان بیان کرتا ہوں کہ اسکو تم کر سکو گے

چنانچہ ایک صندوقہ دو فیٹ کا لمبا اور سپدرہ انچ کا عریض اور اسکی طول کی طرف ایک آئینہ مقعری نصب ہو اور اس آئینے کے مقابل صندوقہ میں ایک سوراخ اور صندوقہ

کے اندر وسط میں ایک گھریئے چوٹا مٹی کا غڈ سے مڑھا ہوا ایسا نصب کریں کہ سوراخ

سے آئینے کی مد نظر کو منع کرے اور صندوق کے دیکھنے کا قطعہ جو سورخ کے نزدیک ہے  
 اسکو بے قلعی آئینے سے بند کیا ہو اور باقی صندوق کو بھی اندر سے سیاہ کر کر تختے سے  
 بند کر لیا ہو اور سورخ کے نیچے کی طرف رنگین نسلکیں ستادہ کریں پس وہ سبب مقرر آئینے  
 کے بہت خوبصورت معلوم ہوگی اور دراز نظر آوے گی۔



## چودھویں گفتگو

آئینہ محبئی اور وہم مناظر اور تبدیل صورت کے بیان میں

تلمیذ کلان بندے کو ایسا شبہ ہوتا ہے کہ کل مقعری آئینے سے جو امتحان آپ نے کیا تھا ارج وہی امتحان چراغ اور محبئی آئینے سے کیونکر کریں گے۔

استاذ البتہ اس واسطے کہ تصویر آئینہ محبئی کے اندر نظر آتی ہے مگر اس کا عمل اس طرح سے ہو سکتا ہے فرض کرو کہ ج بائیسویں شکل کے مانند محبب آئینہ ہے اور آفت اس آئینے کی توصیت کا ربع قطر ہے اور مثل اسی ربع قطر کے انقب اور ثقب و اور ب و اور ب د کو مجہد اگر و اگر اصلی شعلہ آفت کے پاس ہوگی وہ منعکس ہوگی آئینے کے اندر نصف کی جائے۔

تلمیذ خود کیا اپنے یہ سمجھا ہے اگر چراغ آفت کی جائے میں رکھا جائے اس کی تصویر آئینے کے اندر نصف کی جائے میں نظر آئے گی۔

استاذ ہاں یوں ہی ہے اور اگر وہ چراغ یا کوئی اور چیز تین چار وغیرہ کی جائے میں رکھی جائیگی تصویر اس کی آئینے کے اندر ثلث ربع وغیرہ میں محسوس ہوگی۔

تلمیذ کلان اگر کوئی شخص محبئی آئینے کے سامنے چلا جاوے تو اس کو یہ معائنہ ہوگا کہ وہ تصویر اپنی طرف چلی آتی ہے اور ٹھہرتی جاتی ہے جب تک وہ دونوں سطح آئینہ محبئی پر مل جائیں استاذ تم بادر کھو کوئی چیز آئینے سے کتنی بھی دور ہووے تصویر اس کی ف سے زیادہ اندر

نہیں جا بگی کس واسطے کہ وہ نقطہٴ وقت مولای شعاعوں کا نقطہٴ عدل ہے۔

تکلیف خرد محمد بنی اور مقعری آئینے میں یہ تفاوت ہے کہ نقطہٴ وقت محمد بنی آئینے کے پیچھے ہے اور مقعری آئینے کے سامنے۔

استاذِ درست اور آئینہٴ محمد بنی میں یہ خوبی ہے کہ ہر جسم کو چھوٹا دکھاتا ہے اور حجرے کے سر انجام کو خوبصورت بھی معائنہ کرواتا ہے اور اسکے سوا بہت کام پر آتا ہے مثلاً جب کو شوق ہو صحرا اور کوہ وغیرہ کے نقشے لکھنے کا اور حکیم گری صاحب نے کہا ہے کہ چھوٹا محمد بنی آئینہ تصویر کھینچنے کے کام پر آتا ہے بوقت کہ آنکھ تھک جاتی ہے پہاڑوں کے دیکھنے سے تب نقاش اُس آئینے سے عمدہ تصویریں چھوٹی چھوٹی کھینچتے ہیں اور اُن تصویروں کے دیکھنے سے دل کو فرحت اور آنکھوں کو طراوت حاصل ہوتی ہے اور مقعری آئینے کو دوسری طرح کے کام پر لاتے ہیں کس واسطے کہ ان آئینوں سے بہت تھوڑی حکمت سے ہزاروں وہم بے علموں کے سامنے ظاہر کر سکتے ہیں۔

تکلیف کلان حضرت واقعی مجھکویا دہے کہ میں ایک دن آپ کے ہمراہ تماشے کے لیے کسی مکان پر گیا تھا اور کچھ تاشا بھی دیکھا تھا مگر آپ نے فرمایا یہ تاشا باستعانت مقعری آئینے کے حاصل ہوتا ہے اور جب میں آئینے کے روبرو گیا دفعتاً پیچھے ہٹ گیا کس واسطے کہ نیچ شتم خود دیکھتا تھا کہ گٹار کی نوک میرے چہرے میں آتی ہے اور پھر نے دیکھا کہ ایک مرد بیکاسر میرے روبرو دوڑ کر آتا ہے اور ایک خوبصورت گلدستہ بھی نظر آتا تھا جی چاہتا تھا کہ اسکو لوں مگر ہاتھ میں نہیں آیا۔

استاذیں تم سے اُس وہم کا بیان کرتا ہوں فرض کرو تین سو یوں شکل کو نحاف ایک مقعری آئینہ ہے  
 و نل یا بارہ انچ کے قطر کا اسکو ایک حجرے میں نصب کیا ہے اور اب ایک تختہ ہے ناظر اور آئینے  
 کے درمیان میں اور اُس تختے میں مربع یا مدور سورخ ہے کہ وہ آئینے کے مقابل ہے اگر  
 ایک گلدستہ سس کی جائے اُٹا رکھا جاوے اور اس طرف پر روشنی ارگنس \* چراغ سے  
 گرانا لیکن اس بات کی احتیاط کرنی ضرور ہے کہ روشنی آئینے پر نہ گرے اور ایک شخص حج  
 کی جائے میں کھڑا رہے وہ تصویرِ تد کی جائے میں دیکھیگا۔

تکلیف خرد وہ تصویر غائب کس طرح ہو جائے گی۔

استاذ اس قسم کے تماشے کے لیے ہمیشہ ایک آدمی تختے کے پیچھے کھڑا ہوتا ہے جب اُس تصویر  
 کو نکال لیتا ہے تماشا بینوں کی نظر سے غائب ہو جاتی ہے۔

تکلیف کلان وہ کھار کی نوک جو مجھ کو معلوم ہوتی تھی کیا اسکا بھی حال ایسا ہی ہے۔

استاذ ہاں یوں ہی ہے اور اگر کسی مردے کی شکل بھی اُس تصویر کی جائے رکھ دیویں دیکھنے  
 والوں کو اُسکی حرکات سے خوف ہوگا کہ مُردہ بھی زندہ ہو گیا مگر ایسے امتحان کے لیے کسی کو  
 صلاح نہ دیں اور آپ بھی لکرس جب تک اُسکی تمام ترکیب سے دیکھنے والوں کو اطلاع نہ ہو  
 کس واسطے کہ وہ ڈر جاوینگے اور اگر ایک بڑا مقعری آئینہ دہکتی ہوئی آگ کے سامنے رکھا جائے  
 اور اُسکی منعکس شعاع جہاں کے چوبک کے چمکتی میز پر گرے اسوقت کوئی شخص اگر دفعتاً چلا جائے

\* ارگنس چراغ وہ ہے کہ سوت کی پُرانی دہتی روشن کر کے سپر کاچ کی تلی رکھتے ہیں اور وہ معمولی روشنی سے زیادہ روشنی

بے دھواں دیتی ہے۔

وہ پہنچ گیا کہ وہ میز پر آگ رکھی ہوئی ہے اور اگر دو بڑے مقعری آئینے آدرب کے مانند چوبیسویں شکل کی ایک کے ایک مقابل بتفاوت رکھی جاویں اور ایک کے عدل ڈبر آگ رکھی جاوے اور دوسرے کے عدل تین پر باروت اُس صورت میں اگر کوئی آگ کو بجھنے سے بزدور دھو گیا ایک آن میں وہ باروت جل جائیگی اور یہ امتحان کئی طرح سے ہو سکتا ہے مثلاً ایک آگ گرمی اور سردی کے بننا کہ جسکو ترمایٹر کہتے ہیں مقعری آئینے کے عدل پر باروت کی جگہ رکھا جاوے تب اُسکا پارہ چڑھ جائے گا بسبب گرمی کے اور جب قدر گرمی زیادہ ہوگی اُس قدر پارہ چڑھتا جائیگا اور اگر دوسرا آگ اگلے ترمایٹر کے قریب رکھا جاوے جہاں ہے وہیں رہیگا کچھ تاخیر حرارت کی نہیں کام نہ کرے گی۔

تلمیذ خود حضرت یمنے ایک روز آئینہ مقعری میں اپنی تصویر دیکھی تھی وہ ہاتھ بھر کر نظراتی تھی اور چوڑائی میں میرے دھڑکے مانند تھی۔

استاذ ان تصویروں کا نام تبدیل صورت رکھا ہے اور اس طرح کی تصویریں قطعہ آئینہ ستونی مقعری میں نظر آتی ہیں اس طور پر کہ اگر کھڑے قطعے میں دیکھا جائیگا تو تصویر اپنی نظر آئیگی اور آڑے قطعے میں چوڑی اور بھرپار میں ایک کتب ہے کہ اسکے مقابل کی دو دیوار نہیں سے ایک طرف حضرت یونس علیہ السلام کی تصویر ہے کہ وہ کتاب کھ رہے ہیں اور اسکے مقابل کی دیوار برائے والدہ کی تصویر ہے اگر روبرو ان تصویروں کے کھڑا ہو کر کوئی شخص دیکھے وہ معلوم نہیں ہوتے ہیں بلکہ ایک جھل نظر آتا ہے اور اگر ایک مین جگہ سے دیکھیں وہ تصویر صحیح معلوم ہوتی ہے اور منکس سطح بہت طرح سے بن سکتے ہیں اگر ایک تصویر صحیح

سامنے عاکس کے رکھی جاوے وہ غیر صحیح نظر آئے گی اور اگر غیر صحیح بموجب قاعدے کے  
 کھینچی ہوئی اور آئینے کے سامنے دہری جاوے وہ سیدھی محسوس ہوگی اور ایسی تصویر ونگو  
 اس علم مناظر والے بھیجتے ہیں اور جو شخص کہ اس علم سے وقفیت نہیں رکھتا ہے اس کے  
 تعجب میں ڈالنے کے کام میں آتی ہیں



# پندرہویں گفتگو

## اقسام قطعات چشم کے بیان میں

تلمین کلان حضرت اب دورین کی بناوٹ اور اسکی خوبی کا کچھ ذکر ارشاد فرمادیں۔

استاذ البتہ ابھی بیان کرتا مگر مجھکو یہ منظور ہے کہ پہلے چشم کے پردہ کا اور خوبی نظر کا بیان کروں بعدہ ذکر ان آلوں کا کر دنگا جو آنکھوں کے مدد کے لیے بنائے گئے ہیں۔

تلمین خرد بندے نے کل ایک بیل کی آنکھ کٹی ہوئی دیکھی اور اسوقت ایسا لوگ تذکرہ کرتے تھے کہ قطعات اسکی آنکھ کے آدمی کے قطعات چشم کے مانند ہیں۔

استاذ سنو جب آنکھ کسی کی خلیہ چشم سے نکال لیتے ہیں کڑے کے مانند ہوتی ہے اور وہ گرہ مرکب تین پردوں سے اور تین رطوبت سے پچیسویں شکل کی مانند جو اس ہے اور وہ نقشہ تشریح آنکھ کا ہے یعنی ایک آنکھ کو پچیسویں سے دو ٹکڑے کیا ہے اور چھبیسویں شکل جو اب ہے وہ ایک سالم آنکھ ہے۔

تلمین کلان حضرت کیا ان پردوں اور رطوبات کا علیحدہ علیحدہ نام ہے۔

استاذ ہاں نقشے میں جو اوپر کا پردہ مانند آب س دی کے ہے اسکو صلبیہ کہتے ہیں

اور اس کے سامنے کے جڑ کو جو خوب شفاف ہے شل شل دے کے اسکا نام قرنیہ ہے اور

اس کے پیچھے جو سفیدی بے بی کی ہے وہ ملتحمہ ہے اور اس کے نزدیک کے پردے کو کہ وہ دوسرا



دارے سے ظاہر ہے اسکو شمیہ کہتے ہیں۔

تلمین خرد یہ حلقہ مدور اور سالم نہیں ہے۔

استاذ نہیں اور جو چھ فاصلہ بایب ہے اسکو مردک کہتے ہیں فقط اسکی راہ سے روشنی آنکھ میں آتی ہے۔

تلمین کلان حضرت وہ قطعہ جو بعض آدمی کی آنکھ میں نیلا اور بعضوں کو اگرئی یا سیاہ ہوتا ہے اسکا کیا نام ہے۔

استاذ مثلاً بایب بی جو ہے اسکو عنبیہ کہتے ہیں اور یہ قطعہ علاقہ شمیہ سے رکھتا ہے۔  
تلمین کلان عنبیہ بعضے وقت بڑھتا ہے اور بعضے وقت گھٹتا ہے۔

استاذ وہ مرکب ہے ایک قسم کی جال سے اور موافق روشنی کے کبھو سکڑتا ہے اور کبھو پھیلتا ہے اس امتحان کے لیے تھارے بھائی کو دو تین دقیقے ایک تاریک حجرے میں رہنے دو اور پھر انجی آنکھوں کو دیکھو۔

تلمین کلان عنبیہ بہت چھوٹا ہو گیا اور مردک بڑھی۔

استاذ اب اُسے کہو کہ چراغ کے نزدیک جا کے خوب اسکو گھوریں۔

تلمین کلان معاملہ سابق برہم ہو گیا یعنی عنبیہ فراخ ہوا اور اول کی بہ نسبت مردک نقطے کی مانند چھوٹی ہوئی۔

استاذ کبھو تم ایک تاریک حجرے میں بیٹھے تھے اور دفعتاً چراغ کی روشنی گرنے سے کبھو تنکواذیت بھی ہوئی۔

تلمین خود حضرت ہاں مجھ کو یاد ہے گذشتہ جمعے کی شب کو ولیم صاحب کے حجرہ تاریک میں نصف ساعت تک ہم کئی بار دوا شنبیٹھے تھے جب انھوں نے وہاں چراغ لگایا دفعتاً روشنی ہونے سے سب کی آنکھوں کو تکلیف ہونے لگی۔

استاد دینک اندھیرے میں بیٹھنے سے غیبیہ بہت سکتا ہے اور مردک بڑی ہوتی ہے بسبب اسکے بڑے ہونے کے زیادہ روشنی اُسیں جاتی ہے اس لیے وہ برداشت نہیں کر سکتا ہے جب تک غیبیہ اپنی حالت اصلی پر آوے اُس شخص کو تکلیف ہوتی ہے۔

تلمین کلان تیسرا پردہ جو نظر آتا ہے شمشیر سے کم ہے اسکا نام کیا ہے۔

استاد اسکو شبکیہ کہتے ہیں اور وہ منظر کی تصویر لینے کے کام پر آتا ہے جو کہ بسبب رطوبت کے اخراج پا کر پردہ شبکیہ پر جیسی ہے ویسی منقش ہوتی ہے۔

تلمین کلان کیا رطوبات چشم کے شعاعوں کی اخراج کرنے کو ہیں مثل آئینہ انظار کی استاد ہاں اسی لیے ہیں ایک کا نام زجاجیہ دوسرے کا جلیدیہ تیسرے کا بیضیہ اور رطوبت زجاجیہ بھری ہوئی ہے آکھ کے پیچھے قند کے قلعے میں اور اسکی خلطت گذشتہ کل پانچ کی مانند ہے اور رطوبت جلیدیہ دقت کی مانند ہے اور وہ محدب آئینہ کے مانند ہے اور رطوبت بیضیہ بھری ہوئی ہے اُس قطعہ چشم میں جو درمیان جلیدیہ اور قرنیہ کے ہے اور وہ سن ش دہے۔

تلمین خود آکی جاے جو آنکھ کے پیچھے ہے کس کام پر آتی ہے۔

استاد نام اسکا عروق المناظرہ ہے اور جو چیز کہ آنکھ بکھیرے کہتا ہے وہ عروق اسکو دماغ میں

یہ جانے کے کام پر آتی ہیں۔

تلمیذ کلان کیا شبکیہ دماغ کے اندر تک پھنچا ہے

استاذ درست انشاء اللہ تعالیٰ اب کی ملاقات میں اسکا بیان کروں گا اور عمل بصارت کا جو موقوف رطوبات پر ہے وقت امتحان کے دکھلا دوں گا تم خیال کرنا جو کچھ میں نے آنکھ کے فضاء میں بیان کیا ہے اور اسوقت یہ دو تلمیذ پنجپیویں اور چھپیویں دیکھنا۔

تلمیذ خود حضرت بہتر بندہ ایسا ہی عمل کر چکا لیکن کچھ اپنے ابرو اور مژگان کا ذکر سنیا یہ کس کام پر آتی ہیں۔

استاذ میرا ارادہ تھا کہ اسکو اور کسی مقام پر بیان کروں خیر اب سنو کہ ابرو بہت آنکھ کو پناہ دیتی ہے جو وقت کہ بہت روشنی آنکھ پر آتی ہے اور کوئی جسم اگر پیشانی پر سے پہل کر آنکھ پر گرے آنکھ کو مضرت نہیں پہنچنے دیتی ہے اور مژگان کام کرتی ہیں آنکھ کے پردے کی مانند کسو اسطے کہ جب کوئی شخص موتا ہے وہ ہنھلنے ہیں حادثہ روشنی کو یعنی زیادہ روشنی آنکھ میں جائے یا دیتی ہیں اور جب کوئی جاگتا ہے وہ مژگان بچھا دیتی ہیں ایک سیال کو آنکھ پر اور وہ سیال آنکھ کو دھو کر بہت پاک رکھتا ہے شعاعوں کے اندر جانے کو اور یہ مژگان ہزاروں صدات سے آنکھوں کو بچاتے ہیں اور جو گرد کہ ہوا میں بھری ہوئی ہے انکو آنکھوں میں آنے نہیں دیتے ہیں۔

## سوطوں کھٹکاو

### آنکھ کے اور کیفیت نظر کے بیان میں

تلمیذ کلان حضرت میری بحر میں سیل نہ آیا کہ عروق المناظرہ لجاتی ہے باغ میں چھینر کو جھکیہ پر محسوس ہوتی ہے استاد مجھے بیان کیا نہیں جاتا کہ کس طرح اندازہ کیا جاتا ہے اس تصویر کا جو شبکیہ پر کھینچی جاتی ہے لیکن تمکو امتحان کر دکھاتا ہوں کہ وہ تصویر کھینچی جاتی ہے شبکیہ پر اس قسم کی مثلاً ایک پیل کی آنکھ ہے کہ جسکے پیچھے کے ٹکڑے کے تین پردے کاٹے ہیں مگر اس طرح سے کہ اسکی رطوبت زجاجیہ تمام باقی رہی ہے اور میں اس رطوبت پر سفید کاغذ کا ٹکڑا لگاتا ہوں اور اس آنکھ کو درپے کے سامنے لاتا ہوں دیکھو اس صورت میں تمکو کیا نظر آتا ہے۔

تلمیذ خرد کاغذ پر کھڑکی کی شکل نظر آتی ہے لیکن اُٹی ہی۔

استاد اب تم اس درپے کو کھول دو اور دیکھو کہ تمام نقشہ باغ کا اسی کاغذ پر اُٹا نظر آتا ہے اور اسی طرح سے جو چیز اس آنکھ کے سامنے آئے گی وہ بھی اُٹنی معائنہ ہوگی۔

تلمیذ کلان حضرت کیا کاغذ کا ٹکڑا اس مثال میں بجائے شبکیہ کے ہے۔

استاد ہاں مینے کاغذ کا ٹکڑا اس رطوبت زجاجیہ پر ہی لیے رکھا ہے مگر شبکیہ غیر شفاف ہے اور جو چیز کہ شبکیہ پر محسوس ہوتی ہے بسبب عروق المناظرہ کے دماغ کو پہنچتی ہے اور شبکیہ عروق المناظرہ

کے ساتھ دماغ تک پہنچتا ہے۔

تکلیف خود کیا یہ عروق المناظرہ دماغ کو مطلع کرتی ہے اس تصویر سے جو کھینچے جاتی ہے شبکیہ پر استاد درست اسی لیے تکوین تصور ہوتا ہے اس چیز کو جو شبکیہ پر کھینچی جاتی ہے اور اب میں تمھاری طرف دیکھتا ہوں تمھارے جسم کی تصویر میرے شبکیہ پر کھینچی جاتی ہے اور یہی حال ہے ہر ایک چیز کا جسکو ہم دیکھتے ہیں۔

تکلیف کلان آپنے فرمایا تھا کہ شعاعیں روشنی کی جب ایک شکل سے نکلتی ہیں رطوبات چشم میں جا کر منحرف ہوتی ہیں۔

استاذ یہ بات سچ ہے اور وہ ایک نقطے پر جمع ہوتی ہیں اور جب تک صاف تصویر شبکیہ پر کھینچی نہیں جاتی ہے تب تک خوب تصور اسکا خیال میں نہیں کیا جاتا اور اب میں تکوین ایک امتحان تیر کی شکل سے دکھاتا ہوں مثلاً شاہی سوئیں شکل کے مانند اب اس کے تیر کی تمام سطح سے شعاعیں نکلتی ہیں چنانچہ مثال دکھانے کے واسطے تیر کی آجے سے لیکر مثال بیان کرتا ہوں اور یہ سب شعاعیں ٹھکرا کر قرنیہ پر درمیان میں تیشے کے گرینگے اور جو وقت کہ وہ رطوبات چشم سے گذرتی ہیں انقباض شروع ہوتا ہے اور یہ سب شعاعیں شبکیہ پر جمع ہو کر اس جسم کی اصل تصویر بس بس بالکی مانند تیار ہوتی ہے۔

تکلیف خود حضرت یہ عمل ویسا ہے جیسا کہ آئینہ ذوالحد بین پر مجھکو محسوس کروایا تھا۔ استاد یہ رطوبات ثلاثہ روشنی کی شعاعوں کو منحرف کرنے کے واسطے ہیں مگر رطوبت جلید میں زیادہ قدرت ہے اور وہ مثال آئینہ ذوالحد بین کے ہے کس واسطے کہ تم دیکھو ہوشعاع کہ اسے

نکلتی ہے وہ ایک نقطہ پر تاکے آتی ہے اور شعاع ب کی نقطہ تب پر اور پس کی پس پر اور  
 اسی طرح سے جو شعاعیں درمیان اب اور ب سے نکلتی ہیں وہ جمع ہوتی ہیں بائیں  
 اور ب بائیں پر اسی لیے جسم تیر کا شبکیہ کھینچے جانے سے ہم کو نظر آتا ہے۔  
 تلمین کلان حضرت جبکہ یہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر الٹی کھینچی جاتی ہے پس ہم کو سیدھی  
 کس لیے محسوس ہوتی ہے۔

استاذ تصاریف سوال بہت درست ہے مگر اس کا جواب جلد مجھ سے دیا نہیں جاتا اور خوب معلوم  
 ہے کہ حس لامہ حس باصرہ کی بہت مد ہوتی ہے اور بعضی تصویریں مصوروں نے ایسی کھینچی  
 ہیں کہ وہ بعینہ تراشی ہوئی پتھر کی معلوم ہوتی ہیں اور انکھ بھی دھوکا کھا جاتی ہے جو وقت  
 ناظر اپنے ہاتھ سے اس کو مس کرتا ہے بسبب اس کے حس باصرہ دریافت کر لیتی ہے کہ وہ پتھر کی نہیں  
 ہے سطح میں اور جب بہت چھوٹے بچے اپنے حس باصرہ کا عمل سیکھتے ہیں یعنی دیکھنا چیزوں کا  
 شروع کرتے ہیں اس وقت ان کو ہاتھ سے بھی چھو لیتے ہیں اس سبب سے ان کو الٹی سیدھی کی  
 تمیز پیدا ہوتی ہے اور اسی لیے یہ بات بعید العقل نہیں کہ حس لامہ حس باصرہ کی مد ہے مثلاً  
 ایک کرسی یا میز کی تصویر جو کھینچی جاتی ہے شبکیہ پر الٹی منقش ہوتی ہے بچے اس کو مس کرتے  
 ہیں اور ہاتھ بھی لگاتے ہیں تب وہ معلوم کرتے ہیں کہ یہ کرسی یا میز سیدھی ہے اور اس امر کی  
 بہت دن تک عادت کرنے سے معلوم ہوتا ہے کہ ان الٹی تصویروں سے سیدھے جسم کا  
 تصور ہوتا ہے۔

تلمین کلان حضرت یہ حال اس تکلیف کا ہے کہ ہم جس کو ہمیشہ دیکھتے ہیں مگر اس کا سمجھنا مشکل ہوگا

کہ جو چیز کہ پہلے کسی نے کہیں دیکھی نہ ہو جیسا کہ مینے جہاز کی شکل آج تک دریا پر دیکھی نہ تھی اور جب دفعتاً میں اس جہاز کو دیکھا وہ اٹا نظر نہ آیا بلکہ سید ہا ہی محسوس ہوا۔

استاذ اس کا سبب یہ ہے کہ مینے پہلے زمین کو اور پانی کو دیکھا تھا اور کثرت امتحان سے تھکو ثابت ہوا ہے کہ زمین اور پانی سب کے نیچے ہے اور تمھاری آنکھ میں اس کی تصویر اٹھی ہے اور جبکہ جہاز کا پینڈا پانی سے لگا ہوا ہے جیسا پینڈا پانی کے اوپر ہے ویسا ہی تمام جہاز بھی اُس کے اوپر نظر آئے گا اور اسی طرح دور دور کی چیزیں مد نظر میں ایک کی ایک نسبت سے تیز کر جاتی ہیں اور اسی لیے جو نئی زمین کے ایک نقشے پر جو بہت شکلیں نئی نئی کھینچی ہوئی ہوں گی زمین کی اور اس کی نسبت سے اُٹھی سیدھی تیز کیے جائیں گی کس واسطے کہ انکو علاقہ بالیکہ گرہ ہے اور زمین کے ساتھ بھی ہے۔

تلمیذ خود حضرت عرصہ شکلیہ کا بہت تنگ ہے اور اتنی بڑی بڑی شکلوں کی تصویریں اس پر کیونکر کھینچی جاتی ہیں۔

استاذ حکیم پٹی صاحب نے کہا ہے کہ دور نمائی نقشہ شہر ہٹسٹا کا ایک روپیہ برابر وسعت میں کھینچا گیا ہے اور اس شہر کا تمام نقشہ باریکی کے ساتھ اس میں موجود ہے اور پٹے کی گھونٹوں کی معمولی دوڑ جو آدھی ساعت تک نظر آتی ہے وہ دوڑ عرصہ مرمک میں ایک اینچہ کے بازو حصے کے برابر ہے اس پر بھی گھوڑ بھل کی حرکت اور سکون محسوس ہوتی ہے اور تم اس در پٹے میں کھڑے رہو اور ایک طرف دیکھو اور جو چیزیں کہ تمھاری مد نظر میں ہیں وہ سب تھکو معائنہ ہونگی خواہ چھوٹے ہوں یا بڑی۔

تلمین خرد حضرت واقعی جو جسم کہ بندے کے پیش نظر ہیں خوب صاف نظر آتی ہیں اور طریقہ  
کے بھی کچھ کچھ۔

تلمین کلان بندے کے دلیں ریشہ ہوا ہے کہ ہماری دونوں آنکھوں میں ایک شکل کی دو تصویریں  
محسوس ہونا ضرور ہے ایک نظر آنے کا کیا سبب ہے۔

استاذ جب ایک شکل دونوں آنکھوں سے صاف دیکھی جاتی ہے۔ اس پر دونوں آنکھوں کا محور  
بہنچتا ہے کس واسطے کہ دونوں کے عروق المناظرہ آپس میں ملکر دماغ میں ایک ہی جائے پتی  
ہیں اس واسطے ایک ہی چیز نظر آتی ہے اور اگر محور دونوں آنکھوں کے جسم کی ایک جگہ پر نہ پہنچینگے  
تو ایک شکل کی دو شکلیں نظر آئینگے۔

استاذ میں تمہارے حدقہ چشم کو دباتا ہوں دیکھو تمہارے بھائی کو کہ وہ کیسے نظر آتے ہیں  
تلمین خرد حضرت مجھ کو ایک بڑے بھائی کے دو بڑے بھائی نظر آتے ہیں۔

استاذ اس کا یہ سبب ہے کہ آنکھ دبانے کے سبب اپنی اصلی جائے سرک گئی اس جہت سے دونوں  
شبکیوں پر دو نقشے معمولی جاے پر نہوں اس واسطے دماغ میں دو شکلیں محسوس ہوئیں۔





# سترھویں گفتگو

## عینکوں اور اُسکے استعمال کے پیمانہ

تلمیذ کلان حضرت آدمی کو کس واسطے عینک کی احتیاج ہوتی ہے۔  
استاذ جب اُسکی آنکھوں کا نور کسی سبب سے کم ہوتا ہے اور بعضی آنکھیں بہت چھپی ہیں  
اور بعضے بہت محدب اور بعضوں کی رطوبت کی تھوڑی سی شفافی جاتی رہنے سے جو مقدار  
روشنی کی کہ اندر آتی ہے راہ میں ٹرک جاتی ہے اس واسطے ہر ایک شکل بے نور نظر آتی ہے  
اور اگر خدا تعالیٰ روشنی پیدا نہ کرتا تو یہ آنکھ بے فائدہ تھی کس واسطے کہ اندھیرے میں کچھ  
بیکار ہے اور استادوں نے عینکوں کو آنکھ میں زیادہ روشنی کے پھنچانے کے لیے اور  
شعاعوں کو حسب خواہش ایک نقطہ عدل پر جمع کرنے کے واسطے ایجاد کیا ہے۔

تلمیذ کلان حضرت کیا اکثر عینک کا آئینہ محدب ہونا ضرور ہے۔  
استاذ نہیں لیکن محدب ہونا درکار ہے اس شخص کے لیے کہ جبکی آنکھیں جھٹی ہوں اور اگر  
محدب ہوویں تو مقعری آئینے سے کام لیتے ہیں اور تلمو محدب آئینے کی کچھ خوبی معلوم ہے  
تلمیذ خرد حضرت معلوم ہے کہ روشنی کی شعاعیں باستعانت آئینہ محدب کے جلد  
جمع ہوتی ہیں۔

استاذ فرض کر دیش اٹھائیسویں شکل کے نقطہ آتش کو ایک شخص کہ سبب قرنیہ کے صاف کچھ

نہیں سکتا یا بسبب رطوبت جلد یہ آب کے یادوں کے سبب سے جس وقت کہ دونوں چبٹے ہوں یا ایک ان دونوں میں سے اور شعاعوں کا عدل شکل نش سے جو شبکیہ پر آتی ہیں اس جائے ہوگا جہاں اسکا ہونا ضرور ہے مگر زکی جائے میں شبکیہ کے پیچھے ہوگا۔  
تلمیذ کلان حضرت وہ کس طرح آنکھ کے پیچھے آسکیگا۔

استاذ وہ آنکھ کے پیچھے بھی جاتا ہے اگر کوئی چیز وہاں اس کے لینے کو پہنچے اور شعاعیں نش سے ٹکڑ دکی جائے میں جمع نہوں گی ایسے وہ شکل صاف معائنہ ہونے کے لیے ایک متحدہ آئینہ من در میان شکل اور آنکھ کے لگاتے ہیں تا اس کے سبب سے شعاعیں جلد ایک عدل میں جمع ہوں گی اور اسکی تصویر دکی جائے نقش ہو کر محسوس ہوگی۔

تلمیذ خرد حضرت مجھ کو اب معلوم ہوا کہ آدمی کو عینک خریدنے کے وقت جب وہ اپنی آنکھ کے موافق لیتا ہے تو بہت وقت ہوتی ہے کیونکہ وہ کہہ نہیں سکتا کہ بعینہ اتنے درجے کا آئینہ محمدی ضرور ہے عدل کو شبکیہ پر لانے کے لیے اس واسطے بہت عینکوں کو آنکھ پر رکھ کر دیکھتا ہے جب اسکی آنکھ کے برابر ہوتی ہے اس وقت سمجھتا ہے کہ اتنے درجے کی عینک مجھے درکار تھی استاذ واقعی آنکھ کی بناوٹ کئی اقسام پر ہے اور جو عینک کہ جسکو موافق ہے دوسرے کو موافق ہونا ضرور نہیں اور مقعری آئینے کی خوبی تکو معلوم ہے۔

تلمیذ کلان ہاں معلوم ہے وہ روشنی کی شعاعیں پھیلاتا ہے۔

استاذ یہ آئینہ خوب گول اور کردہمی آنکھوں کو ضرور ہے کس واسطے کہ اگر قرنیہ من دیار رطوبت جلد یہ آب آئینوں شکل کی مانند بہت محدب ہوویں تب شعاعیں نش سے ٹکڑ شبکیہ کے

آگے نقطہ عدل پیدا کریں گے، رک کی مانند

تلمیذ کلان حضرت حکماء علاقہ رکھتی ہے اس جس سے جو شبکیہ پر ہو کر دماغ میں محسوس ہوتی ہے اور جس شخص کو شبکیہ کے آگے نقش ہوگا اسکو نظر نہ آئے گا۔

استاد درست ہے شعاعیں رک کی جاے میں متقاطع اور منبسط ہو کر شبکیہ پر جاتی ہیں اور وہاں قدرے جس پیدا کرتی ہیں لیکن اتنے جس صاف دیکھنے کے واسطے کفاف نہیں کرتی کس واسطے کہ شعاعیں وہاں ایک نقطہ عدل پر جمع نہیں ہیں اس واسطے ایک مقعری آئینہ مہن کا درمیان منسلک اور چشم کے ضرور ہے کس واسطے کہ وہ آئینہ شعاعوں کو آنکھ میں پھیلاتا ہے اور وہ زیادہ پھیلا آنکھ میں آتی ہیں اس لیے قرینہ خوب محذب اور رطوبت جلد یہ کا خوب محذب ہونا ضرور ہے تا وہ شعاعیں عدل شبکیہ پر جمع ہو دیں۔

تلمیذ خردینے دیکھا ہے ایک ضعیف آدمی کو کہ جب کسی شکل کو دیکھتا تھا اسکو اپنی آنکھوں سے بہت دور رکھتا تھا۔

استاد ہاں اس واسطے کہ جب آنکھیں بہت چوٹی ہوتی ہیں عدل آنکھوں کے پیچھے جاتا ہے اس لیے شکل دور رکھی جاتی ہے کہ عدل رک کا شبکیہ پر آوے اتھائیسویں شکل کی مانند۔ تلمیذ کلان کو تاہ نظر آدمی شکل کو آنکھوں کے بہت قریب رکھتا ہے۔

استاد درست مینے بھی کسی جا ایک جوان آدمی کو دیکھا تھا کہ اسکی یہ عادت تھی کہ جب کچھ پڑھتا تھا تو کاغذ کو ناک کے قریب رکھتا تھا اور اس صورت میں شکل کو آنکھ کے نزدیک لانے سے مقعری آئینے کے موافق بہ عمل ہوتا ہے اس لیے شکل جب قدر آنکھ کے نزدیک رہتی ہے مقعری

زاویہ بڑھتا ہے جس میں شکل دیکھی جاتی ہے کس واسطے کہ شعاعیں اطراف کی اور شعاعوں سے زیادہ پھیلتی ہیں۔

تلمیذ خرد یہ بات کچھ سمجھ میں نہیں آتی۔

استاذ میں سمجھانا ہوں دیکھو حتیٰ کو کہ وہ آنکھ ہے تیسویں شکل کی مانند اور آب ایک شکل ہے لڑکی جاے میں اگر اس کو ش کی جاے رکھ کر دیکھا جاوے اور تیش کا بعد مضاعف بھی ہو تو ادل کی بہ نسبت کیا وہ شکل طرح طرح زاویوں سے ہر کو نظر آئے گی۔

تلمیذ خرد حضرت نظر آئے گی اور اتنی آب کا زاویہ سس سی دے کا زاویہ سے بڑا ہے اور یہ زاویہ اس میں داخل ہے۔

استاذ شکل کو آنکھ کے بہت نزدیک لانے سے ویا عمل ہوتا ہے جیسا شکل کو بڑھا دیں یا شعاعوں کو پھیلا دیں اور آب اور تیش د طول میں برابر ہوویں اب جو آنکھ کے نزدیک ہے بڑا نظر آئے گا۔

تلمیذ کلان حضرت اپنے فرمایا تھا ضعیف آدمی کی آنکھیں بسبب دلاڑی عمر کے چڑھی ہوتی ہیں کیا یہ قدرت کا باعث ہے

استاذ ہاں اور جو آدمی کہ جوانی میں کوتاہ نظر ہے شاید وہ بڑھاپے میں تیر نظر ہو جاتا ہے تلمیذ خرد حضرت اس بوڑھے کی آنکھیں معمولی آنکھوں کے موافق کام نہ کریں گی۔

استاذ جس آدمی کو معمولی آنکھیں ہوں وہ خدائے جل شانہ کا بہت شکر گزار ہو کہ جوانی میں اس کو یہ نعمت عظمیٰ اللہ نے عنایت کی ہے۔

تلبین کلاں حضرت تعریف اس علم مناظر کی بیان سے باہر ہے کس واسطے کہ اس علم کے باعث عینکس تیار ہو کر معذور البصارتوں کو مدد کرتی ہیں اور سوا ان عینکوں کی تائید کے آنکھیں معذور البصارتوں کی ایک عضو معطل ہیں۔

استاذ استعمال عینک کا زمانہ دو برین اور کلاں ہیں سے پیشتر سے ہے سلوسویں اربالوس ایک امیر فلوراس کا ہے وہ موجد ہے عینک کا اور اسکا انتقال سنہ تیرہ سے ستر عیوی میں ہوا ہے اور یہ کیفیت اسکی قبر پر لکھی ہوئی ہے مگر اکثر لوگ ایسا کہتے ہیں کہ الازن صاحب پچاس ماٹربرس پیشتر اس سے گذرا ہے وہ موجد عینک کا ہے۔



# اٹھارھویں گفتگو

## قوس قزح کے بیان میں

استاذ اکثر تمھارے دیکھنے میں قوس قزح آئی ہوگی۔

تلمیذ کلان حضرت درست کئی وقت ایسا اتفاق ہوا ہے کہ دو قوس قزح ایک ہی وقت میں ایک کے اوپر ایک نظر آئی ہیں لیکن قوس قزح تختی بنسبت فوقی کے زیادہ رنگین تھی۔ استاذ قدرت میں شاید اس سے زیادہ خوبصورت شہاب نہیں ہیں اور یہ محسوس نہوگی مگر اس شخص کو جو کھڑا رہے درمیان میں نر شیخ آب اور آفتاب کے۔ تلمیذ خرد حضرت کیا نمائش قوس قزح کی سبب قطرات بارش کے ہے۔

استاذ ہاں سبب قطرات بارش کے شعاعیں آفتاب کی انعکاسی اور اخراجی ہوتی ہیں۔ تلمیذ کلان حضرت واقعی مجھ کو بھی معلوم ہے کہ شعاعیں آفتاب کی پانی سے انحراف پاتی ہیں کیا وہ منعکس بھی ہوتی ہیں۔

استاذ ہاں پانی مانند آئینے کے بعضے شعاعوں کو منعکس کرتا ہے۔ اور بعضوں کو بلع کرتا ہے اور بعضوں کو منحرف کرتا ہے اور یہ بھی تم کو معلوم ہے کہ قوس قزح میں کتنے رنگ ہیں تلمیذ خرد حضرت قوس قزح کی رنگینی اور خوبصورتی زبان زد خلق ہے لیکن جب کہ اوپر سے فرما چکے ہیں کہ گل قدرتی سات رنگ ہیں میں سمجھتا ہوں کہ اس میں بھی سات ہی رنگ ہونگے

مگر کبھی یہ تمام رنگ صاف پہچانے نہیں جاتے۔

استاذ اسکی وجہ یہ ہے کہ جو قوت تینے قوس قزح دیکھی تھی بنور و تامل نہ دیکھی لیکن اتنی جگہ باستعانت بوقلموں کے اُسکے سب رنگ دکھلاتا ہوں دیکھو کتنیوں شکل کو اگر موازی شعاعیں حق سے ایک تار ایک حجرے میں چھوٹے سورخ سے کھڑکی کے تختے کے جوتس ع ہے آویں اور انکی قدرتی راہ خط مستقیم پر تک ہووے ایک زجاجی بوقلموں اس کا انکی راہ میں رکھا جاوے اسکے سبب سے وہ تمام شعاعیں اوپر کی طرف پھر جائیگی اور اگر شعاعوں کو ایک سفید سطح پر مثل آئینہ کے جمع کریں تب ایک لینی ٹی فٹ طکی مثل نظر آئیگی کہ جبکہ عرض اُس سورخ کے قطر کے برابر ہوگا اور اس پٹی میں تمام کے رنگ علحدہ علیحدہ نظر آئینگے۔

تلمیذ کلان حضرت واقعی قوس قزح کے رنگ ایسے ہی ہیں۔

تلمیذ خود حضرت کس طرح روشنی اس مدور سورخ سے نکل کر ایک لمبی جاے میں پھیلتی ہے استاذ اگر وہ شعاعیں فقط ایک ہی قسم کی ہوتیں تو وہ سب ایک طرح پائل ہو کر ایک چھوٹی مدور تصویر بنائیں اور انکی طویل تصویر سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ہر ایک شعاع نے مختلف درجوں سے انحراف پایا ہے اور بعضے انہیں سے اوپر جاتی ہیں اور بعضی نیچے جاتی ہیں پس جو شعاعیں کہ اوپر جاتی ہیں انکو قوت انحراف زیادہ ہے نسبت ان شعاعوں کے جو نیچے ہیں بموجب اس نقشے کے جو اس کا ذخیرہ کھینچا گیا ہے بھلا تم کو سات رنگ نظر آتے ہیں۔

تلمیذ کلان حضرت ساتوں رنگ محسوس ہوتے ہیں ایک تین بیسی دوسرا وہ تیسرا نیلا

چوتھا سبز پانچواں زرد چھٹا نارنجی سাতواں سُرخ۔

استاذ اگر ایک متحد آئینہ درمیان سورخ اور بوقلموں کے ایک مناسب بعد میں رکھا جاوے  
اسوقت اس سے زیادہ خوبصورت رنگ نظر آویں گے۔

تلمیذ خود برنگین پٹی قوس قزح سے کیا علاقہ رکھتی ہے۔

استاذ فرض کرو آکوتیسویں شکل کی مانند کہ وہ ایک قطرہ بارش کا ہے اور خط ص د ایک شعاع  
آفتاب ہے کہ وہ اس قطرے میں تدکی جائے جاتی ہے یا گرتی ہے اور یہ شعاع جس تک  
نہیں جانے کی کس واسطے کہ وہ قطرہ حایل ہے مگر مخرب ہوگی جی کی جائے میں اور ایک  
قطعہ اس شعاع کا باہر جائے گا اور ایک قطعہ منعکس ہوگا قی کو اور وہ شعاع یہاں سے  
باہر جاتی ہے اور یہ قطرہ بوقلموں کے مانند شعاعوں کو علیحدہ علیحدہ محسوس کروانا ہے۔  
اور شعاعوں میں جو ایک منبجی ہے سب کے اوپر ہے اور سُرخ سب کے نیچے۔

تلمیذ کلادن حضرت کیا ان رنگوں کے تیار ہونے کے زاویے معین بھی ہیں۔

استاذ ہاں ان سب رنگوں کے زاویے معین ہیں کس واسطے کہ لال رنگ آفتاب کی اصلی  
شعاع سے ایک زاویہ ۴۴ درجے کچھ زیادہ کا بناتا ہے اور منبجی ۴۵ درجے کا زاویہ تیار کرتا ہے  
اور یہ قوت انحرافی سب سے زیادہ رکھتا ہے اور سُرخ سب سے کم۔

تلمیذ خود حضرت میری سمجھ میں یہ بات نہیں آئی کہ زاویے جو پیدا ہوتے ہیں کون ہیں  
استاذ جب شعاع ص د سے قی کو کھینچیگی زاویہ پیدا ہوگا سُرخ شعاع سے ص د قی  
کا اور منبجی شعاع سے ص د قی کا اور اول کا زاویہ بیالیس درجے دو دقیقہ ہے اور



دوسرا ذویہ چالیس درجے سرد قیض۔

تمکین کلان حضرت اگر آفتاب پست و بلند رہے کیا ہمیشہ یہی حقیقت ہوگی۔

استاذ ہاں مگر فوس قزح کی جاے بموجب پستی اور بلندی آفتاب کے بدل جائے گی یعنی آفتاب جس قدر بلند رہیگا اتنی ہی بہ فوس پست نظر آئے گی چنانچہ ایک شخص ناظر میدان میں کھڑا تھا اور بارش کی جھڑی بھی پہاڑ پر تھی اس نے فوس قزح کا سالمہ دائرہ دیکھا تھا۔

تمکین خود حضرت مجھ کو یاد ہے ایک روز مورائس کوٹ کے پہاڑ پر چڑھا تھا اور اس وقت برسات بھی خوب ہوا تھا اور آفتاب بھی ایک طرف خوب صاف چلنا تھا بندے کی جہانک نظر کام کرتی تھی وہاں تک بوقلموں رنگ نظر آتے تھے۔

استاذ مجھ کو بھی یہ کیفیت پہنچی تھی شاید انھی رنگوں کے سبب سے تاسمین صاحب نے شعر اس پر لکھا ہے کہ ایسا خوب صورت رنگ کبھو دیکھنے میں نہیں آیا۔

تمکین کلان حضرت اپنے اوپر کی مذہم فوس قزح کا کچھ حال ذکر نہیں کیا۔

استاذ یہ نمود ہوتی ہے دو انحرافی اور دو انعکاسی شعاعوں سے فرض کرو ایک شعاع طوسی کی قطرہ تب کے اندر رکھی جاے سے آتی ہے وہاں سے منحرف ہو کر قوس میں جاتی ہے اور قوس سے ٹکا کو منعکس ہوتی ہے اور پھر وہاں سے منحرف ہو کے وکی جانب سے باہر جاتی ہے اور وہاں سے پریشان ہو کے آج گو نظر وہاں کھڑا ہے پہنچتی ہے لیکن یہاں رنگ اُٹے ہیں اور ذویہ لال شعاع کا آہ درجے ہے اور نیلجی کا آہ درجے۔

تمکین خود جیسا اپنے ان دو قطروں سے فوس قزح کا حال دکھلایا کیا ہم فوس قزح کو انھی

دلیلوں سے دیکھتے ہیں۔

استاذ ہاں پانی کی یکساں ترشح ہونے سے ہم قوس قزح کو ایک ہی جائے قائم دیکھتے ہیں اور یہ سہ سہ شکل دو قوس قزح ہیں اور شعاعیں ص کی راہ سے اگر ناظر کوئی کی جائے میں نظر آتی ہیں بشرطیکہ پس پشت اُسکے آفتاب ہو اور یہ کیفیت دوسرے امتحان سے دکھا سکتا ہوں مثلاً اگر کسی کرہ سفید کا رخ کا پانی بھرا ہوا مناسب بلند جائے میں تھارے سامنے لٹکا ہووے اور آفتاب تھاری پس پشت اس صورت میں اگر تم کو اسکے رنگ دیکھنے کا شوق ہووے درجہ بدرجہ اُسکو اتار و پہلے لال رنگ بعد اُسکے درجہ بدرجہ باقی چھ رنگ معائنہ ہوں گے اور ترکیبی قوس قزح بھی معمولی گلاب پاش سے بن سکتی ہے اور دم کے قوارے سے پانی کے قطرات اڑا کر بہت اچھے قوس قزح دکھلا سکتے ہیں ایک شخص مُنہ سے پھنوار اڑاتا تھا اُسہیں بھی مینے ترکیبی قوس قزح دیکھی تھی اور کئی مرتبہ قوس قزح آبشار اور کف موج دریا اور فوارے اور بنم میں جو گھٹا پر گرتی ہے دیکھنے کا اتفاق ہوا اور حکیم لنگوت صاحب نے بیان کیا ہے کہ ایک قوس قزح مینے دیکھی تھی کہ وہ زمیں پر گری ہوئی تھی کہ جبکی رنگینی معمولی قوس قزح کے مانند خوش آئندہ تھی اور اُسکا طول بھی کتنے سو گز کا تھا اور بھی اس سے دراز ہوتی اگر کوئی پہاڑ وغیرہ حائل نہ ہوتا اور شعاع آفتاب ندی سے منعکس ہو کر قوس قزح دکھاتی ہے اور ایڈوہ صاحب نے کہا ہے ایک دفعہ لندن کے شہر میں بیس دقیقے بعد غروب آفتاب کے قوس قزح انجروی سے بنی تھی اور نظر آتی تھی۔

# آئینوں گفتگو

## اخترانی دورین کے بیان میں

استاذ دورین کی دو قسم ہیں ایک اخترانی دوسری انعکاسی۔

تلمیذ کلان حضرت میں سمجھتا ہوں کہ اخترانی دورین علاقہ رکھتے ہیں آئینہ نظاری سے

عمل کے واسطے اور انعکاسی دورین آئینہ قلعیدار یا معدنی کے سبب سے عمل کرتی ہے۔

استاذ درست قاعدہ کلیہ اسکے تیاری کا یہی ہے جو تفسیر بیان کیا لیکن میں اب اخترانی

دورین کا بیان کرتا ہوں دیکھو یہ ایک اچھی دورین رکھی ہوئی ہے۔

تلمیذ خرد حضرت یہ دورین دونلیوں اور دو آئینوں سے مرکب ہے۔

استاذ ایک نئی میں آئینہ چڑھتے ہیں اور سبب اسی نئی کے نظر پر نشان بھی نہیں ہوتی ہے اور

اسکا قاعدہ کلیہ میں بیان کرتا ہوں شکل سے دیکھو چونتیسویں شکل کو کہ اب اچھ کا نقش ہے

اور دو آئینہ نظاری مَن اور حَف ہیں اور شَع ایک شکل ہے اور آئینہ نظاری دَف

شکل کے روبرو ہے اور اسکو مرآت النظر کہتے ہیں اور آئینہ نظاری مَن آنکھ سے بہت نزدیک

ہے اسکو مرآت العین کہتے ہیں۔

تلمیذ کلان حضرت مرآت النظر ذوالحدین ہے اور مرآت العین ذوالقعرین۔

استاذ اس مثال میں ایسا ہی ہے لیکن ضرور نہیں کہ مرآت العین ذوالقعرین ہو کہ مرآت النظر

ضرور ہے کہ ذوالحجین ہووے۔

تلمین کلان حضرت مرآۃ العین جو ذوالقعرین ہے اسکا سبب کیا ہے کس واسطے کہ یہ آئینہ ذوالحد بین شعاعوں کو بہت جلد جمع کرنا ہے فقط اُس آئینے کا عدل ہی میں ہوگا لیا اسیلئے آئینہ ذوالقعرین آنکھ کے نزدیک لگایا ہے تا اُس سے شعاعیں پھیلکر پیش از عدل پر آنے کے شبکیہ پر گریں۔

استاذ فقط ایسے کام کے لیے نہیں ہے بلکہ عدل ہی کی جائے میں آنے سے بغیر ذوالقعرین آئینے کی تصویر بہت چھوٹی ہوگی بہ نسبت اُس کے جب تصویر عدل میں بوسیۃ آئینہ ذوالقعرین کے آویگی اور تم کیفیت اُن خظوں کی جو اس شکل میں نظر آتے ہیں کچھ بیان کر سکتے ہو۔

تلمین خود حضرت ہاں کچھ عرض کر سکتا ہوں جو نوکوں سے تیر کی دو قلم شعاعوں کے نکلتے ہیں تیش کی جائے سے جو شعاعوں کے قلم نکلتے ہیں وہ پھیلکر جاتے ہیں وقت کے ذوالحد بین آئینے کو اور جب وہ آئینے سے پار ہوتے ہیں جمع ہوتے ہیں بس کی جائے میں اور شعاعوں کے قلم سے نکلتے ہیں وہ بھی اسی طرح پھیلکر آئینے سے گزرتے ہیں کی جائے جمع ہوتی ہیں ایسے تصویر تیر کی بوسیۃ آئینہ ذوالحد بین کی ہی کی جائے میں تیار ہوتی ہے۔

استاذ اگر وہاں دوسرا آئینہ نہ ہووے اسوقت کیا ہوگا۔

تلمین خود حضرت وہ شعاعیں با یکدیگر متقاطع ہو کر پھیلنگی اور جب شبکیہ پر پھیلنگی وہاں منا تصویر تیار ہونگی ہر ایک نقطہ تیش اور رخ کا بڑی جائے میں پھیل جائے گا اور تصویر بڑھ جائیگی اور اس بھری ہونے کے لیے آئینہ ذوالقعرین من در میان میں رکھا ہے اور قلم شعاعوں

کے آئینہ ذوالحدین سے جس کیجاے میں جمع ہونے کے بدے بائیں جمع ہوں گے یعنی عدل پر نہیں آنے کی جب تک شکلیہ پر نہ پھینگی اور قلم شعاہوں کے ذوالحدین آئینے سے جو قی پر آتی ہیں بسبب ذوالقمرین آئینے کے درمیان لگانے سے اس قدر پھینگی کہ قی کی جاے کے بدلے جب کی جاے میں جمع ہوں گے اور اسی لیے شکل کی تصویر بڑی نظر آتی ہے۔

استاذ کچھ تکوین معلوم ہے ہر ایک شخص جو دورین کی نئی کو کم زیادہ کرتا ہے اس کا سبب کیا ہے تمکین خرد حضرت ملیوں کو مناسب جائے میں لانے کے لیے یہ کام کرتا ہے تا شعاعوں کا عدل شکلیہ پر درست کرے جس کی انھیں بہت محنت ہے دوسرے شخص کی آنکھوں سے تب عدل کا طول بدلیگا لیکن نئی کے اوپر اوپر سر کرنے سے وہ ہی مدعا حاصل ہوگا۔

استاذ اخلاقی دورین اکثر استعمال میں لاتے ہیں زمینی شکلیں دیکھنے کے لیے واسطے اس کو دو چیزیں ضرور ہیں پہلے یہ ہے کہ وہ نظر کو دیا دکھاوے جیسا بغیر آئینے کے دیکھتے ہیں یعنی سیاحی طرح پر دوسرے یہ ہے کہ وہ بتاوے ایک وسیع میدان بگاؤ کا۔  
تمکین خرد حضرت میدان وسیع بتانے کے کیا مئے ہیں۔

استاذ اس سے غرض یہ ہے کہ وہ آدمی اپنی روبرو کا میدان بدوین آنکھ اور دورین ہلانے کے دیکھے اور تکوین معلوم ہوگا پھر اسی شکل سے کہ آئینہ ذوالقمرین ایک مقدار شعاعوں کے قی کی مردک کے پیچھے پھیلاتا ہے عنبیہ کی دونوں طرف لیکن وہ شعاعیں جو مردک پر سے گذر کر تصویر بنائے کو جالتے ہیں وہی ظاہر ہوں گی اور اسی لیے بسبب ایک دورین کے جو اس شخص کے بنتی ہے جو جسم کہ وہ دیکھتا فقط اس کے بیچ کا ٹکڑا دکھائے گی اور مد نظر آئی بسبب۔

گھٹ جاتی ہے۔

تلمیذ کلان حضرت کچھ اسکی تدبیر ہو سکتی ہے۔

استاذ جب آئینہ ذوالقمرین کے بڑے آئینہ ذوالحدیدین حجہ ہاٹھ شکل کے مانند لگاتے ہیں

اور یہاں ذوالحدیدین آئینے کا عدل می ہے اور آئینہ ذوالحدیدین حجہ کا دف کے آئینے سے زیادہ

محبوب ہونا ضرور ہے اور اس طرح پر ہووے کہ اسکا عدل بھی پی کی جاے رہے ایسے جو سب

شع سے نکلتی ہیں دف کے آئینے میں گذر کر ایک اٹھی تصویر تیار کرتے ہیں مہی ن میں

اور ذوالحدیدین آئینہ حجہ لگانے سے تصویر شکل کی شبکیہ پر گرتی ہے اور یہ تصویر دیکھی جاتی ہے

بڑے زاویہ و طس سے یعنی شکل مہی ن کی بڑی ہو کر سچی دکھ کے مانند نظر آئے گی۔

تلمیذ خود حضرت کیا اس دور میں میں تصویر شکل کی اٹھی نظر آئے گی۔

استاذ ہاں اٹھی نظر آئے گی اس واسطے کہ تم دیکھتے ہو اس شکل میں تصویر شبکیہ پر اسی حالت سے

ہے جیسا کہ منظر کے عیش ہے اور جب ہمارے شبکیہ پر تصویر اٹھی منقش ہوتی ہے تب ہم

اسکو سیدھی دیکھتے ہیں اور اس شکل میں ہمارے شبکیہ پر تصویر سیدھی منقش ہوئی ہے اس واسطے

ہم اسکو اٹھی دیکھتے ہیں اور اس ترکیب کی دوربینوں کو زمینی شکلوں کے دیکھنے کے واسطے

کام میں نہیں لاتے اور آسمانی شکلیں دیکھنے کے استعمال میں لاتے ہیں۔

تلمیذ کلان حضرت دوربین سے جو چیز بڑی نظر آتی ہے کچھ اسکی بڑھائی کی انتہا کا قاعدہ

یہی ہے۔

اے اور وہ بڑھتی ہے نسبت عدلی تفاوت مرات النظر کے جب قدر وہ زیادہ ہوگا عدلی

تفاوت مرآت العین سے مثلاً عدلی تفاوت مرآت النظر کا دس انچہ ہو اور مرآت العین کا عدلی تفاوت فقط ایک انچہ تب دور بین شکل کے قطر کو دس چند زیادہ بڑھا سکے گی اور تمام سطح کی سو چند بڑھ سکی۔

تلمین کلان کیا یہ پاؤلی بسبب اس دور بین کے ہمو سو چند بڑی نظر آئے گی۔

استاذ نہیں اکثر دور بینیں زمینی شکل کو بہت نزدیک دکھاتی ہیں لیکن بڑی نہیں دکھاتیں چنانچہ اگر ایک پاؤلی کو سو گز کے تفاوت سے رکھیں تو وہ بڑی نظر نہ آئے گی لیکن قریب ایک گز کے تفاوت پر دیکھی جائے گی۔

تلمین خرد حضرت اگر عدلی تفاوت مرآت النظر اور مرآت العین کا برابر ہو وے تو کیا کچھ فائدہ ہوگا۔

استاذ کچھ نہ ہوگا اس لیے اس قسم کی دور بینوں میں عدلی تفاوت مرآت النظر کا بڑھانا ضرور ہے اور عدلی تفاوت مرآت العین کا گھٹانا درکار محض یہ باتیں دور بین کی قدرت بڑھانے کے واسطے ہیں موافق خواہش کے۔

تلمین کلان حضرت کیا اس قاعدے سے جتنی چاہیں اتنی دور بین کی قدرت بڑھا سکتے ہیں استاذ مطلق ایسا نہیں ہو سکتا ایک مرآت النظر کہ جس کا عدلی تفاوت دس فیٹ ہو اس کو ضرور ہے ایسا مرآت العین کہ اس کا عدلی تفاوت اڑھائی انچہ ہو بلکہ کچھ زیادہ اور سو مرآت النظر کہ جس کا عدلی تفاوت سو فیٹ ہو اس کے لیے مرآت العین ایسا ضرور ہے کہ جس کا عدلی تفاوت قریب چھ انچہ کے ہو کہ تب ہر ایک دور بین کو قدر قدرت بڑھا سکی۔

تلمیذ کلان حضرت پیٹ کو اڑھائی انچہ تقسیم کرنے سے خارج قسمت اڑتالیس انچہ ہوئے اور سو فیٹ کو تقسیم کرنے سے چھ انچہ بردو سو انچہ خارج قسمت بچکے اس صورت میں پہلا اڑتالیس مرتبہ بڑھا ملک ہے اور دوسرا دسے مرتبہ۔

استاذ اخرفی دورین جس سے زمینی شکلیں دیکھتے ہیں وہ مرکب ہوتی ہے ایک مرآت النظر اور تین مرآت العین سے اور ان تینوں آئینوں کا عدلی تفاوت برابر ہوتا ہے۔

تلمیذ خرد حضرت کیا اس دورین کے بڑھانے کی قدرت دریافت کرنے کے واسطے بھی وہی قاعدہ ہے جو اپنے اوپر بیان فرمایا۔

استاذ ہاں وہی قاعدہ اور تینوں مرآت العین میں سے کسی ایک کے عدلی تفاوت مرآت النظر کو تقسیم کرنے سے بڑھانے کی قدرت معلوم ہوگی اور یہ بھی یاد رکھو کہ ان تینوں مرآت العین میں سے عدلی تفاوت بتانے کو ایک کام میں آتا ہے اور دو شبکیہ میں شکل کے سیدھی دکھانے کے واسطے ہیں اور جو کچھ اس محل پر ضرورت کا سوتے کہہ چکا۔

تلمیذ کلان حضرت چھوٹی جیبی دورین بہت کام پر آتی ہے مگر معلوم نہیں کہ اس کی بناوٹ کس طرح سے ہے۔

استاذ چھوٹی دورین اسی قاعدے سے بنتی ہے دراصل وہ ایک چھوٹی اخرفی دورین ہے اور دورین کے قریبی فیٹ کی لمبی ہوتی ہے اور اس سے شکلیں الٹی اور بہت صاف نظر آتی ہیں اور

دورین کی دورین کا سنے نہیں کہ شب تاریک میں ایک ملک سے اجسام زمینی نظر میں بلا ایسا کہ سنے ہے کہ شبی استعانت شب کو اجسام آسمانی مری نہیں۔



وہ معتبر کہ بہت بڑھاتی ہے اور اس سے وہ نکل دیکھنے میں جو تھوڑے بعد پر ہوا اور کچھ  
 روشنی کم یعنی وقت غروب آفتاب کی روشنی یا جمع صادق کی روشنی کے مانند اور رات کی دوڑیں  
 اکثر چاند گھن دیکھنے کے لیے استعمال میں لاتے ہیں اور اس آسے کے استعمال میں لاتے گا  
 ہیئت سیکھنے والوں کے واسطے و نس صاحب اپنی کتاب میں خوب لکھا ہے اور حکیم سحیح  
 نے انہیں ایک بات بڑھائی ہے اور وہ یہ ہے کہ ایک نصف گول سورخ معمولی سورخ سے  
 ایک تہ منظر کے قریب ہو جیسا دور بینوں میں ہوتا ہے



# میسوس گفتگو

## انعکاسی دوربین کے بنائیں

استاذیہ میرے پاس جو دوربین لکھی ہوئی ہے اسکو انعکاسی دوربین کہتے ہیں۔  
 تلمیذ کلان انعکاسی دوربین میں کیا فائدہ ہے اس اخراجی دوربین سے جو کہ اپنے جھکڑ کھلا  
 استاد اخراجی دوربین میں یہ قباحہ ہے کہ وہ طویل بہت ہوتی ہے اور اسی لیے اسکو گاہ گاہ  
 استعمال میں لاتے ہیں اور جب قدرت بڑھانی منظور ہوتی ہے ایک انعکاسی دوربین سے کہ مراد  
 اسکی چھ فیٹ کی موٹاس سے وہ کام نکلتا ہے جو سو فیٹ کی اخراجی دوربین سے کام برآمد ہوتا ہے  
 تلمیذ خود حضرت کیا یہ انعکاسی دوربین بھی کئی کئی طرح سے تیار ہوتی ہے جیسے اخراجی دوربین  
 استاد اس انعکاسی دوربین کو ایجاد کیا ہے نیوٹن صاحب نے مگر بعد اسکے نئی نئی اقسام کی  
 دوربینیں بہت اچھی بنی ہیں دیکھو چھتیسویں شکل کو کہ یہ دوربین بہت کام پر آتی ہے اور یہ تلکوبی  
 معلوم ہے کہ مقعری اور محدب آئینوں کا حاصل ایک ہی ہے۔

تلمیذ کلان حضرت معلوم ہے کہ یہ دونوں آئینے اپنے نقطہ عدل پر کسی بھی جسم کی اُٹلی تصویر  
 دکھاتے ہیں۔

استاذ ان انعکاسی قسم کی دوربینوں میں مرآت النظر کے محدب آئینے کے بدلے مقعری آئینہ  
 لگاتے ہیں اور وہ قلعی دار ہو یا معدنی اب خوب غور کرو اسی شکل میں کہ بڑی ملی کا عرض خط

چھوٹی کا بظابط ہے اور دقت مقعری قلعی دار یا معدنی آئینہ ہے اور اس کے نیچے ایک سورج ہے اور اس کا اصلی عدل عکس ہے اور مقابل قے کے سورخ کے ایک چھوٹا مقعری آئینہ ل قلعی دار یا معدنی ہے کہ قعر اس کا آئینہ دقت کے قعر کے روبرو ہے اور تقایم ہے ایک مضبوط جسم کے نار پر اور ایک دروازہ مسوط آل کے آئینے کو پس و پیش کرنے کے لیے لگاتے ہیں اور آج ایک دور کی شکل ہے جو اس مثال میں ایک تیر کی مانند ہے اور اس سے شعاعیں نکلا آئینہ دقت پر گرتی ہیں۔

تلمیذ خرد حضرت اپنے طرفین کی دو ہی شعاعوں کا ذکر کیا۔

استاذ ینے الکاسی اور انحرافی شعاعوں کے سمجھانے کے واسطے اوپر کی بیضی تیر کی نوک کی شعاعوں کو سیاہ خطوط سے اور تیر کے نیچے کی شعاعوں کو نقطوں کے خطوط سے لکھا ہے اور یہ شعاعیں آس اور تہی سے دقت میں گر کر منعکس ہوتی ہیں عکس پر اور وہاں آس تیر کی ایک الٹی تصویر کم کی جائے میں تیار ہوتی ہے۔

تلمیذ کلان حضرت کیا کچھ چیز اپنے وہاں لگائی ہے۔ الٹی تصویر محسوس ہونیکے لیے استاذ نہیں لیکن وہی شعاعیں شکل کی قدر سے آ کے متقاطع ہو کر مقعری آئینہ آل کی طرف جاتی ہیں۔

تلمیذ خرد حضرت کیا وہ تصویر بسبب سورخ قے کے ناقص تو نظر نہ آئیگی۔

استاذ نہیں مگر عجیب ہے کہ وہاں روشنی کم گرتی ہے اور آئینہ آل سے شعاعیں قریب موازی کے قے کی جائے گرتی ہیں اور وہاں سے شعاعیں محتجبی مستوی آئینہ آئیں جاتی ہیں

اور سبب اس آئینے کے باب میں جمع ہوتی ہیں چنانچہ دیکھو ایک تصویر کھچی ہوئی آنسو کے پاس باب میں نظر آتی ہے۔

تکلیف کلان حضرت دوسرا محبتی ستوی آئینہ جس یہاں کس واسطے ہے۔

۱۔ استاذ تصویر بڑھانے کے واسطے لگایا ہے کس واسطے کہ سبب آئینہ تر اور دو آئینہ تفریق کے اس تیر کی شکل کی تصویر باب میں نظر آتی ہے مگر جب جس کا آئینہ لگا دیئے تصویر باب کی جاے میں ٹہری نظر آئے گی۔

تکلیف خرد مجھے معلوم ہوا کہ یہ مدعا سبب آئینہ جس کے حال ہوا۔

۲۔ استاذ ہاں وہ تصویر بس بد کے موافق نظر آئے گی۔ اور یہ وہ تصویر ہے کہ دیکھی جاتی ہے زاویہ بس بد سے۔

تکلیف کلان حضرت از روے حساب کے انعکاسی دور بین کے بڑھاؤ کی قدرت کیونکر معلوم کرنا۔

۱۔ استاذ اس کا قواعد کلیہ یہ ہے کہ تم ضرب دو بڑے آئینہ مقعری کے عدلی تفاوت کو اس تفاوت میں جو چھوٹے آئینہ مقعری اور تصویر میں ہے اور بعدہ ضرب دو عدلی تفاوت کو اسی چھوٹے آئینہ مقعری کے مرآت العین کے عدلی تفاوت میں اور ان دونوں کا حاصل ضرب ایک پر ایک تقسیم کرو جو کچھ خارج قسمت نکلے وہ بڑھاؤ کی قدرت ہے۔

تکلیف خود حضرت ایسا سہل کلیہ کوئی ہموں تباراؤ کہ جس سے یہ فائدہ ہو کہ اگر اس قسم کا آلہ ہمارا ہاتھ میں آوے تو ہم اس کے بڑھاؤ کی قدرت معلوم کر لیں۔

استاذ اسکا قاعدہ کلیہ یہ ہے اول کتاب کو تم اپنے روبرو اتنے تفاوت پر رکھو کہ تم اسکو بدو آئینے کے فقط آنچھ سے پڑھ سکو اور اس تفاوت کو یا درکھو بعدہ دو برین آنچھ پر کر کتاب کو دور بٹھاتے جاؤ یہاں تک کہ تم اس کے حروف صاف پڑھ سکو جیسا اول پڑھے تھے پس اس تفاوت کو اس اول کی تفاوت پر تقسیم کرو اس صورت میں جو کچھ خارج قسمت نکلیگا وہ اس کے بڑھاؤ کی قدرت کا اندازہ ہوگا اور طرح طرح کی دو برینوں کی قدرت کا امتحان اور مقابلہ کر سکتے ہیں ان دو ستاروں کے دیکھنے سے جو ظاہر آپس میں ایسے قریب ہیں کہ گویا ایک ہیں چنانچہ ان دو برین کے دیکھنے سے کہ ان دونوں میں کچھ بعد معلوم ہوگا اگر دوسری دو برین کے دیکھنے سے بعد اول کے بعد کا مضاعف معلوم ہو تو سمجھنا کہ اس دو برین کے بڑھاؤ کی قدرت اول کی دو برین کی قدرت سے مضاعف ہے اور علی التبعیاً یہ طریقہ جو بیان کیا گیا بڑی عمدہ دو برینوں کے بڑھاؤ کی قدرت دریافت کرنیکا ہے۔

تلمیذ کلان کیا حکیم ہر شل صاحب کے پاس بہت بڑی دو برین ہے۔

استاذ اُسے بہت سی دو برینیں بنائی ہیں مگر ایک بڑی دو برین کی تلی قریب چالیس فیٹ کے دراز ہے اور اسکا چار فیٹ اور وٹس آنچ کا قطر ہے اور مقعر سطحی شفاف بڑا آئینہ قلعی دار ہے یا معدنی ہے اسکا قطر اڑتالیس انچ ہے اور بڑھاتا ہے چھ ہزار مرتبہ اصل سے اور اس حکیم کو اس عمدہ آلے کی تیاری میں کامل چار برس محنت پڑی اور وہ تیار ہوا اٹھائیسویں گشت شمس ہمارے نواسی عیسوی میں اور جس دن کہ یہ آلہ تیار ہو چکا اسی دن باستغاث اُس آلے کے حکیم نے زلزلے کے چھٹے چاند کو دیکھا۔

# اکیسویں گفتگو

مفرد اور مرکب اور آفتابی کلاں ہیں اور ان کے قاعدے کی بنیادیں

استاذ کلاں میں اس آئے کو کہتے ہیں کہ جس سے چھوٹے جسم بڑے نظر آویں مگر انکو معلوم ہوگا کہ اکثر آدمی جنکی نگاہ نیز ہے وہ ایک شکل کو چھ انچ سے کم تفاوت پر نہیں دیکھ سکتے ہیں تلمیذ کلاں حضرت بندہ بھی اس کم تفاوت سے کوئی کتاب پڑھ نہیں سکتا ہے اگر ایک اکری کاغذ کو سوئی سے چھیدوں تب چھ انچ سے کم تفاوت پر کتاب پڑھ سکوں گا۔

استاذ اس سے تمھاری غرض یہ ہے کہ بسبب اس عمل کے حروف کتاب کے بڑے نظر آتے ہیں اسکا سبب یہ ہے کہ تم کو شکل کو کم تفاوت سے دیکھ نہیں سکتے ہو لیکن باستقامت کاغذ شبک یا اور کوئی آئینہ بھکتی کے اور ایسے آئے کو جو چھوٹی شکل کو صاف کلاں دکھلاتا ہے انکو کلاں میں کہتے ہیں اور حقیقتاً بھی ایسا ہی ہے۔

تلمیذ خود حضرت جب میں دیکھتا ہوں ایک کاغذ کے سوراخ سے متفاوت با پنج چھ انچ کے تب مجھ کو حروف بڑے نہیں نظر آتے ہیں۔

استاذ شکل کو زراویہ بڑھانے کے لیے نزدیک لانا ضرور ہے اور اسکا قاعدہ یہ ہے خواہ کلاں میں مفرد ہو یا مرکب دیکھو سینتیسویں شکل کو کہ ایک شکل ہے اگر اسکو اب کی تفاوت پر رکھیں کہ وہ چھ انچ سے کم ہے تو وہ صاف نظر نہ آوے گی لیکن اگر ایک شکل میں کی عدلی

جائے میں اترتیسویں شکل کی مانند لگائی جاوے کہ وہ آئینہ انطاری کا عدلی ہے تب شعاعیں  
 شکل سے شکل آئینہ انطاری میں سے گذر کر ناظر کی آنکھ میں موازی محسوس ہوں گی اس وقت  
 یہ شکل صاف نظر آئے گی وہ ناظر محتجب آئینے کے سامنے کہیں بھی ہو اور کلاں بین کی تین قسم  
 ہیں ایک مفرد اور دوسرا مرکب مشیر آفتابی۔

تلمیذ کلان کیا یہ مفرد کلاں میں فقط ایک آئینہ انطاری سے تیار ہوتا ہے۔

استاذ ہاں بسبب اسی آئینہ انطاری کی شعاعیں ہر جسم کی ہم بہت جمع کرتے ہیں پس تمام  
 شعاعیں ہر ایک نقطے سے شکل اور جمع ہو کر تصویر اس جسم کی ہماری آنکھ میں بنائینگے۔  
 تلمیذ خود کیا یہ تصویر زیادہ جھلگی نسبت اس کے کہ حقیقی زیادہ شعاعیں جمع ہوں گی۔

استاذ البتہ اور یہ تصویر زیادہ جھلگی اصلی شکل کی بہ نسبت اور یہ مفرد کلاں میں اُن چیزوں  
 کو جو قریب قریب ہیں علیحدہ علیحدہ اور چمکا کر دکھلاتا ہے اور بڑھاتا ہے قطر جسموں کا اُن  
 نسبت سے جو عدلی تفاوت اس کا کم ہے آنکھ کی عدلی تفاوت سے اور یہ عدلی تفاوت  
 آنکھ کا قریب چھ یا آٹھ انچ کے مقرر کیا ہے۔

تلمیذ کلان اگر عینک کے آئینے کا عدلی تفاوت چار انچ ہو اس وقت حروف کا قطر کیا  
 دو چند بڑھ ہے گا۔

استاذ ہاں ایسا ہی ہے مگر جو آئینہ انطاری استعمال کوئے ہیں کلاں میں اس آئینے کا  
 تفاوت عدلی ایک انچ کے ربع اور ثمن سے نہایت بیسیوں حصے تک ہوتا ہے۔

تلمیذ خود حضرت آپ پیشتر اس کے فرما چکے ہیں کہ آئینہ ذوالحدب تین کا عدلی تفاوت اس کے

نصف قطر کے برابر ہوتا ہے۔

استاذ ہاں اب تم مجھ سے بیان کرو کہ جس آئینہ ذوالحدبتین کا عدلی تفاوت ربع انچہ ٹین انچہ یا بیس ہووے وہ کس قدر شکل کو بڑھا ئیگا۔

تلمین خرد حضرت میں عرض کرنا ہوں جو چیز کہ آٹھ انچہ پر سے محسوس ہوتی ہے اسکو ربع یا ٹین یا بیس پر تقسیم کرنا۔

تلمین کلان اگر ایک عدد صحیح کو کسر پر تقسیم کرنا ہووے جیسے آٹھ کو ربع وغیرہ پر ضرب دینا صحیح کو کسر کے مخرج میں جھپا آٹھ کو چار میں حاصل ضرب بتیں ہووے اسی موافق آئینہ نظاری بڑھا تہے شکل کے قطر کو جس آئینے کا قطر ربع انچہ ہووے۔

تلمین خود اسی لیے وہ آئینہ نظاری جبکہ قطر آٹھ یا بیس انچہ کا ہووے وہ شکل کے قطر کو ٹین موافق بڑھا ئیگا جیسا آٹھ کو آٹھ میں پہنچے ضرب دیا یا آٹھ کو بیس میں ضرب دیا حال دل آئینے کا چونٹھ اور دوسرے کا ایک سے ساٹھ ہوگا۔

استاذ آئینہ نظاری جبکہ قطر چھوٹا ہوگا آئینیں شکل کے بڑھانے کی قدرت زیادہ ہوگی اوک صاحب نے ایسا چھوٹا نظاری آئینہ بنایا تھا کہ دل لاکھ مرتبہ شکل کے اجزا کو بڑھا کر دکھاتا تھا اس شکل کے اجزا کو کہ بغیر آئینے کے دیکھی نہیں جاتی تھی مگر اسکے سوا بھی جو شکل کہ دل لاکھ مرتبہ زیادہ معلوم ہوتی ہے اگر اسکو دل لاکھ میں ضرب دیوں تب اسکا حجم شاید ایک بار یک ریتی کے دانے برابر ہوگا اور یہی مسئلہ اوک صاحب نے اپنی کتاب میں لکھا تھا تلمین کلان مجھکو بہت حیرت ہے کہ وہ کس طرح تیار ہوگا۔



استاذین سے بیان کرتا ہوں ایک بہت چھوٹا پتلا صاف مکڑا آئینے کا لوار اسکو چرخ کی لوہیں  
پچھلاؤ پھر اسکا ایک پتلا تیار کرو بعد اسکی نوک کو پیر لوہیں پچھلاؤ یہاں تک کہ اس تار کی نوک  
چھوٹی کر دی شکل بنجائے بعد سرد ہونے کے اسکو باریک معدنی تختی میں سوراخ کر کر اس میں  
اسکو جاؤ پس اس طرح بنانے سے بہت عمدہ اچھی مفرد کلاں ہیں تیار ہوں گی۔

تلمیذ خرد حضرت ابتدا میں یہ مسئلہ بہت عجیب اور باریک معلوم ہوتا تھا۔ لیکن اب اس سے  
استاذ دیکھو انچالیسویں شکل کو کہ ایک قطعہ برنجی مدور ہے اور ویسا لکڑی یا پاتی دانت وغیرہ  
سے بھی بن سکتا ہے اسکی وسعت میں بہت چھوٹا سوراخ ہے اور اس میں ایک چھوٹا آئینہ نظر  
نصب ہے جبکہ عدلی تفاوت آدھے اور بلندی دسی کی ایک چٹا ہے کہ وہ پ کے وسط  
سے کے پیچھے سرک سکتا ہے اور چٹو کا منہ کپڑوں وغیرہ کے پچھلنے کے واسطے باقی کے  
چھوٹی ٹیبلوں سے کہل سکتا ہے اور اس سے لہنی بھی چھوٹی شکل پڑ سکتے ہیں جیسا چٹے  
میں ایک جوں ہے اگر انکھ آئینہ انظاری کے دوسرے عدل کی جابے فت میں لگاؤ  
وہ شکل نظر آئے گی بڑی غم کی مانند۔

تلمیذ کلاں اس کلاں بین کی ساخت سے مجھے معلوم ہوتا ہے کہ وہ قابل تر کر نیسے ہے  
استاذ ہاں اسکو ایک صندوق کے طور پر کر کے حبیب میں رکھ سکتے ہیں اور اب تم دیکھو  
اس مرکب کلاں میں کو۔

تلمیذ خرد حضرت یہیں کہنے بیٹھے ہیں۔

استاذ وہیں اور اسکی بناوٹ بھی معلوم ہو سکتی ہے مانند چالیسویں شکل کے کہ اس دایک

ہے کہ جسکو مرآت النظر کہتے ہیں اور تین مرآت العین ہے اور ایک شکل آب کہ  
 قلم شعاؤں کے اس شکل کے نقطوں سے نکلا مرآت النظر سے پار جا کے جمع ہوتے ہیں  
 آج یہ کہ جہاں شکل کی تصویر تیار ہوتی ہے اور یہ تصویر معائنہ ہوتی ہے سبب مرآت  
 العین ہی ہے کہ اور وہ آئینہ ایسی جگہ نصب ہو کہ وہ تصویر آج اس کے عدل میں رہے  
 اور چشم ناظر کی بھی اس آئینے کی دوسری طرف نقطہ عدل پر ہوا چاہیے پھر شعاؤں میں  
 العین کے باہر نکلا موازی ہو کر آنکھ کو پہنچے گی کہ کی جائے میں بعدہ چشم کی رطوبات کے سبب وہ  
 شعاؤں منعقب ہو کر شبکیہ پر ایک تصویر الٹی تیار کرے گی مثل باب کے۔  
 تمکید کلام حضرت اب ارشاد کریں اس آئے سے قدرت بڑھاؤ کی کس طرح محسوس  
 ہو سکتی ہے۔

۱۔ ستاد و شبیں معلوم ہونے کے بعد ایک میں ایک کو ضرب دینا پہلی نسبت یہ ہے معلوم  
 کرنا تفاوت جسم اور مرآت النظر کے درمیان کا کہ کس قدر چھوٹا ہے اس تفاوت سے جو دریا  
 مرآت النظر اس مقام کے ہے کہ جہاں شکل جسم کی بنتی ہے اور دوسری نسبت یہ ہے کہ  
 تفاوت عدلی مرآت العین کا کتنا چھوٹا ہے تفاوت حد نظر سے معلوم کرنا مثلاً اگر تفاوت  
 شکل کا مرآت النظر سے چار مرتبہ بڑا ہو اس تفاوت سے جو درمیان مرآت النظر اور جسم کے  
 ہے اس صورت میں بڑا ہوگی قدرت چار چند ہوگی اور دوسری نسبت میں اگر عدلی تفاوت  
 مرآت العین کا ایک پنجہ ہو اور تفاوت حد نظر کا سات انچ ہو تو بڑھانے کی قدرت سات چند

ہوگی جب ایسی دونیتیں ہاتھ آئیں ایک تم اور دوسرے تم پس تم کو تم میں ضرب دینے سے  
۲۸ ہووے پس قطر اس جسم کا اٹھائیں مرتبہ اصل سے بڑھا اور اسکی سطح سات سے چورس  
مرتبہ بڑھے گی کیونکہ مربع ۲۸ کا ۸۴ ہے۔

تلمیذ خود حضرت کیا آپ کا یہ مدعا ہے کہ ایک شکل سات سے چورس مرتبہ اصل شکل سے  
بڑی نظر آئے گی سبب اس کلاں میں کے۔

اساذاہاں یوں ہی ہے بشرطیکہ حد نظر سات انچ ہو مگر بعضے کوتاہ میں جو پانچ یا چار انچ  
کی حد نظر رکھتے ہیں انکو وہ شکل اُس قدر بڑی نظر نہ آدگی جب قدر سات انچ کے حد نظر والوں  
کو نظر آتی تھی بھلا کہو تو تم بیان کر سکتے ہو ای کلاں میں سے وہ تین شخص جنکا حد نظر ۴ او  
۷ اور ۸ انچہ کو مختلف ہووے اس شکل کو کس مقدار سے دیکھینگے اور فرض کیا ہے کہ  
تفاوت جسم کامرات النظر سے نسبت تفاوت مقام شکل کے اُسی سے پانچ مرتبہ ہے اور  
عدلی تفاوت مرات العین کا فقط دسواں حصہ انچہ کا ہے۔

تلمیذ کلاں اول نسبت شکل کی جسم کے ساتھ پانچ ہے اور دوسری نسبت ساٹھ ستر تھی  
کی ہے انکو پانچ میں ضرب دینے سے بڑھاؤ کی تین سے ساٹھ تین سے چار سے پیدا ہووے  
تلمیذ خود حضرت یہ عدد ساٹھ ستر تھی کے کس طرح پیدا ہووے۔

تلمیذ کلاں اسواسطے کہ تفاوت حد نظر ان تین شخصوں کا چھ سات آٹھ انچہ ہے اور ان  
عددوں کو تقسیم کرنا عدلی تفاوت مرات العین پر کہ وہ عشر ہے اور قاعدہ ہے کہ صحیح عدد کو  
کسر تقسیم کرنے کے واسطے ضرب دیتے ہیں صحیح کو کسر کے مخرج میں اور عدد کسر کو اسکا مخرج بناتے

ہیں اس طور کرنے سے سائٹھ اور نشر اور آئی حاصل ہوئے اور انکو وہ میں ضرب دینے سے  
 ۳۰ اور ۳۵ اور ۴۰ حاصل ہوئے کہ یہ بڑھاؤ ان جہوں کے قطروں کا ہے اور انکو مریع کریں  
 استاذ اب آفتابی کلاں ہیں کا ذکر کرنا ہوں کہ اس سے بہت  
 فرحت حاصل ہوگی پر نسبت اور کلاں بنیوں کے کس واسطے کہ اس میں  
 تصویر بہت بڑی ہوتی ہے اور اس کو سفید کاغذ یا سفید پردے پر لپیٹ  
 سے بہت شخص ایک ہی مرتبہ دیکھ سکتے ہیں اور کچھ تکلیف دیکھنے والوں  
 کو نہیں ہوتی جیسے اور کلاں بنیوں کے دیکھنے میں ہوتی ہے دیکھو یہاں ایک  
 کلاں بن ہے کہ اس کو کھڑکی کے سوراخ میں بیٹھ لگایا ہے لیکن اس کی بناؤ  
 کا بیان ایک شکل سے تمکو خوب سمجھا سکتا ہوں۔

تلمیذ خود حضرت کھڑکی کے باہر ایک آئینہ قلعی دار بھی ہے۔

استاذ ہاں ہے آفتابی کلاں میں ایک آلہ مرکب ہے بیا لیبیوں شکل کی مانند چنانچہ ایک آئینہ  
 مستوی قلعی دار ص و کا کھڑکی کے باہر لگا ہے اور نظاری آئینہ اب کا دسی کے تختے  
 کے سوراخ میں نصب ہے اور ایک آئینہ نظاری تم ن کا ایک ٹی کی استعانت سے تار  
 جھری کے اندر رہتا ہے اور یہ دونوں آئینے نظاری ایک پتیل کی ٹی میں لگائے ہوئے  
 ہیں اور سطح قلعی دار آئینہ پر سکتا ہے بسبب ایک مسوطہ کے اور اصل میں آفتاب کی جو

ص ص صا ہیں اس آئینے پر گر کے منعکس ہو کر آئینہ انظاری آب پر گر کر حجرے کے اندر پہنچتی ہیں اور یہ آئینہ انظاری آب شعاعوں کو اپنے نقطہ عدل پر جمع کرتا ہے اور وہاں ایک دوسرا آئینہ مَن نِشکل کے بڑھانے کے واسطے لگایا ہے وہ شعاعیں اس جگہ متقاطع ہو کر پھیلنے لگی ہیں ایک سفید پردے پر اور اس پر ایک تصویر نِشکل کی تیار ہوتی ہے۔

تلمین کلان میں دیکھتا ہوں کہ قدرے درے عدل کے اپنے ایک جوں رکھی ہے اسٹا ذیلے کہ اگر اسکو عدل میں رکھتا تو وہ اسی وقت جلباتی اور اس آئے کے بڑھانے کی قدرت سفید پردے کی تفاوت سے کہ جب پر محسوس ہوتی ہے علاقہ رکھتی ہے اور تفاوت دَن فیت کا ہونا سب تفاوتوں سے مناسب ہے اور تم یہ بھی یاد رکھو اس آئے میں نسبت جسم کی اسکی تصویر کے ساتھ دہری ہوتی ہے جیسی نسبت آئینے اور جسم کے فاصلے کو اسی آئینے اور تصویر کے فاصلے کے ساتھ ہے

تلمین خود حسب قدر کہ جسم آئینہ انظاری کے نزدیک ہو اور سفید پردہ اس آئینے سے دور ہو اس قدر کلاں مین میں قدرت بڑھانے کی زیادہ ہوگی۔

اسٹا ذوقی اگر جسم فقط آئینے کے آدھے انچ کے تفاوت سے ہووے اور پردہ نوٹ کی تفاوت سے تب ۶۶۵۶۶ چند وہ تصویر اصلی شکل سے نظر آئے گی اب یہ بات تمھاری سمجھ میں آئی۔

تلمین کلان ہاں شکل فقط آدھے انچ پر آئینے سے ہو اور تصویر فیت یا ۱۰۸۰ انچ یا ۲۱۶ نصف انچ قطر تصویر کا ۲۱۶ مرتبہ شکل کے قطر سے بنا نظر آئے گا اور اگر

س عدد کو مربع کریں ۳۶۳۵۶ ہوں گے۔

سناڈ ہاں اس آئے سے یہ انداز اُن شفاف چیزوں کا جو تاپے حنکے جسم میں روشنی نفوذ  
 لے اور غیر شفاف شکلوں کو دوسری قسم کی کلاں بین سے دیکھ سکتے ہیں اور کلاں  
 بین بہت اقسام کے ہیں۔



# بایسویں گفتگو

نقشہ نویسی کے صندوق اور قندیل سحر نما اور آئینہ ہزار چہی  
کے بیان میں

استاذ اب میں میان کرتا ہوں بعضے متفرقات آوں کا چنانچہ ایک انہیں سے صندوق نقشہ  
نویس کا ہے۔

تلمیذ کلان حضرت وہ کیا چیز ہے۔

استاذ وہ ایک تاریک حجرہ ہے اور اسکی تیاری بھی بہت آسانی ہو سکتی ہے کس واسطے کہ تلو  
ذوالحجین آئینے کی خوبی معلوم ہے مثلاً ایک آئینہ محراب اگر تم کھڑکی کے سوارخ میں نصب  
کرو گے وہ تمام شکلیں باہر کی اٹی دکھاوے گا مگر ایک ورق سفید کا غذا کا اسکے اندر  
کے عدل پر رکھو۔

تلمیذ خرد حضرت کیا حجرہ تاریک ہو۔

استاذ البتہ اور اگر تلو منظور ہے کہ تصویریں شکلوں کی خوب صاف و شفاف نظر آویں  
صورت میں ان شکلوں پر آفتاب کی روشنی خوب درکار ہے۔

تلمیذ خرد حضرت کیا ایسا آلہ اور دوسری قسم کا تیار نہیں ہو سکتا ہے۔

استاذ ہو سکتا ہے چنانچہ یہ آلہ چھوٹا صندوقچہ کہ جسکی ایک طرف ٹی نصب ہے اور اس

نلی میں ایک آئینہ محمد بن ذوالکھد بین نصب ہے اور اس صند وچے کے اندر ایک سادہ قلعی آئینہ لکیت کے ساتھ بڑا ہوا ہے ہنیتا لیس درجے کا اور یہ صند وچہ جیب میں رکھنے کے قابل بھی بن سکتا ہے۔

تلمین کلان یہ آئینہ قلعی دائر شکلوں کی تصویر کو کہاں منعکس کرتا ہے۔  
استاذ صند وچے کے سر پوش پر کہ وہ سر پوش آئینہ غیر شفاف کا ہے وہاں اُن شکلوں کی تصویریں محسوس ہوتی ہیں اور اگر ایک باریک کاغذ کو روغن ملکر اس سر پوش کے آئینہ غیر شفاف پر لگا دیں تو اس پر باسانی نقشہ لکھ سکیں گے بغیر اسکے کہ اول آئینے کی سطح پر لکھ کر پھر کاغذ پر نقشہ اُتاریں۔

تلمین کلان حضرت کس واسطے ۴۵ درجے آئینے کو مایل رکھتے ہیں۔  
استاذ تصویر کش کی خود بخود تیار ہوتی ہے آئینہ انطاری کے مقابل پر اور شعاعیں اُچی سر پوش پر منعکس کرنے کو اس قلعی دار آئینے کو ایسا رکھنا کہ زاویہ اصلی برابر زاویہ انعکاسی کے ہو دے اور معمولی صند وچہ جوشش جہت میں باز دایا سے قائم یعنی نو درجے کے ساتھ تیار ہوتا ہے اس زاویے کا نصف ۴۵ درجے ہوگا۔

تلمین کلان اب یہ شعاعیں اصلی اس آئینہ قلعی دار پر جوہ ۴۵ درجے مایل رکھا گیا ہے گر کر اور اسی ہنیتا لیس درجے کے زاویے کے ساتھ منعکس ہو کر غیر شفاف آئینے کے سر پوش پر پھینکی اور یہی زاویہ سر پوش اور اس قلعی دار آئینے میں ہے۔

تلمین خود نے جو کچھ بیان کیا میری سمجھ میں آیا ہے اگر اس آئینہ قلعی دار کو مایل نہ رکھیں



بلکہ آئینہ انظار ہی کے مقابل قائمہ کھڑا کریں تب شعاعیں آئینہ انظار کی طرف ہی منعکس ہوں گی اور کوئی شعاع سرپوش کی طرف نہ جائے گی۔

استاذ یہی بات ہے جیسا ایک کوٹھڑی کے بیچ ہیں آئینہ قائمہ نصب ہوا اور ایک شخص اس کے مقابل کھڑا ہو کر دیکھے تو اس کی شعاعیں اس پر منعکس ہوں گی اور اپنے کو آپ دیکھیں گے برخلاف اسکے جو کوٹھڑی کے بازو پر کھڑا ہے وہ اپنے تئیں آپ نہیں دیکھیں گے اس واسطے کہ اس کی شعاعیں آئینے پر گر کر اس کی طرف منعکس نہ ہوں گی بلکہ اسکے مقابل کے کوئی کی طرف منعکس ہو گئی اور وہ شخص جو اس کو نے میں کھڑا ہے اس کو دیکھیں گے اور اسی طرح یہ اس کو دیکھیں گے اس صورت میں زاویہ انکی شعاعوں کا جو آئینے کی سطح سے بنتا ہے وہ درجے کا ہوگا۔

تلمیذ کلان کیانی اس آئینے میں قائم ہے۔

استاذ نئی نہیں ہے بلکہ خانہ اسکا جہیں آئینہ ذوالحدیثین نصب ہے آگے پیچھے سرکتا ہے اس واسطے کہ نقطہ عدل آئینہ قلعی دار پر پیدا ہو کر تصویر جسم کی آئینہ غیر شفاف پر بخوبی محسوس کرے اور اگر خانے کا آگے پیچھے سرکنا نہ ہوتا تو تصویر بخوبی محسوس نہ ہوتی۔

تلمیذ خود حضرت آب قذیل سحر نما کا کچھ اب بیان کریں کہ میں نے اس سے بہت بار تماشا دیکھا ہے۔

استاذ یہ چھوٹا کہ مرکب ہے اور تمکو شاید معلوم ہو گا کہ وہ ایک قلعی دار لوہے کے پتھر کا صندوق ہے اور میں ایک بتی روشن ہے اور روشنی اس کی ایک بڑے سطحی محدب آئینے سے باہر جاتی ہے اور وہ آئینہ نصب ہے ایک نلی میں کہ قائم ہے اس بتی کے سامنے

اور اس سے خوب روشن شکلیں نظر آتی ہیں جو کچھ ہوئے ہیں آئینوں کی ٹیموں پر اور وہ  
پیشیاں لگی ہوئی ہیں اٹلی اُس سطحی محدب آئینے کے رویہ اور ایک سفید پردہ لگاتے ہیں  
باہر اُس آئینے کے رویہ و تفاوت سے تصویروں کے لینے کے لیے۔

تلمیذ کلان حضرت کیا ان آئینوں کو کہ جنکے اوپر شکلیں کھینچی ہوئی ہیں اُٹا رکھتے ہیں تا  
انکی تصویر سیدھی نظر آوے۔

استاذ ہاں اگر ایک مقعری قلعی دار آئینہ یا معدنی مصقل چرخ کے پیچھے لگا دیں روشنی  
بہت زیادہ بڑھ چکی اور اسکا عمل بھی بہت قوی ہوگا۔

تلمیذ کلان حضرت مجھ سے اپنے فرمایا تھا کہ فنش گوریہ جو تنے دیکھا ہے وہ بھی ایک  
قسم کی قذیل سحر نام ہے۔

استاذ اُن دونوں میں یہ فرق ہے کہ معمولی قذیل سحر نامیں آئینہ شفاف پر صاف رنگ  
سے شکلیں کھینچتی ہیں اور روشنی اسکی سفید پردے پر مدور گرتی ہے اور اس روشنی میں شکلیں  
نظر آتی ہیں مگر فنش گوریہ کی قیبوں میں سوائے شکلوں کے تمام آئینہ غیر شفاف اور سیاہ  
رہتا ہے اور انکی روشنی مدور نہیں گرتی ہے مگر تصویریں فقط چمکتی ہیں

تلمیذ خود حضرت تصویریں لینے کے لیے وہاں کوئی پردہ نہ تھا۔

استاذ نہ تھا مگر ان تصویروں کو گراتے ہیں ایک پتلی ریشمی روغنی چادر پر اور اسکو لگاتے  
ہیں ناظر اور قذیل کے درمیان میں۔

تلمیذ کلان حضرت کس واسطے وہ تصویریں آگے آتی ہوئی اور پیچھے ہٹتی ہوئی نظر آتی  
تھیں

۱۔ اسناد اسکایہ سبب ہے کہ قذیل کو اس پر دے سے دور لیجاتے تھے اور نزدیک لاتے تھے اگر قذیل کو پر دے سے بعد لیجاوینگے تصویر کی مقدار بڑی محسوس ہوگی اور اگر قذیل کو پورے کے قریب لاوینگے اس تصویر کی مقدار چھوٹی نظر آوے گی کیونکہ شعاعیں آتی ہیں مخروط کے مانند اور پر وہ سبب اندھیرے کے معلوم نہیں ہوتا ہے اور تصویر ہوا میں کھینچی ہوئی نظر آتی تلمین خود حضرت یہ آئینہ ہزارہین کس طرح تیار ہوتا ہے ارشاد فرمادیں۔

استاذ اس آئینے کی ایک طرف کو جدی جدی سطحوں سے تراشے ہیں اور کسی شکل کو دیکھتے ہیں دو ہزار شکلیں معلوم ہوتی ہیں اگر تم بھی اپنے بھائی کو باستغانت اس آئینے کے دیکھو گے جتنی سطحیں ترشی ہوئی اس آئینے میں ہوں گی اتنے بھائی نظر آئینگے دیکھو ایک شکل تمہارے امتحان کے لیے کھینچتا ہوں اس سے تم معلوم کر لو گے دیکھو اتنا لسیویں شکل آج ایک آئینے کا نقشہ ہے اور ایک طرف ایسی مستوی ہے کہ اس کی آنکھ کی طرف ہے اور تراشا ہوا ہے جدی جدی جالے پر آب جب بد بد ب کی مانند اور شکل میں بڑی نظر نہ آئیگی مگر جب قدر شعاعیں سب قطعوں سے آئینے کے گریگی وہ ہر ایک سطح مستوی پر منعکس ہو کر نظر آئیگی اور وہ شکل نظر آئے گی تاکہ شعاعوں کی راہ سے کہ وہ ہر ایک سطح سے آتی ہیں اور شعاع میں ع عمود کرنے سے سطح پر انحرافی نہ ہوگی مگر شکل کو اصلی جالے پر میں سے دکھائے گی اور میں سبب کی شعاع مزجمی کرنے سے سطح مستوی اب ب پر منحرف ہوگی ب ب کی شعاع کی راہ سے اور آئینے سے باہر آنے کے وقت جی کی جالے سے آتی کی استقامت سے جی کی جائے میں نظر آئے گی اور شعاع میں بد اسی سبب ب کی

استقامت سے انحرافی ہو کر محسوس ہوگی اور یہ شکل میں کی طرح کی جائے نظر آئے گی اور شکل  
 میں بھی نظر آئے گی اور اس آئینے کے پہلے جب قدر ہوں گے اس قدر شکلیں نظر آویں گی مثلاً  
 اگر سو پہل ہوں گے سو شکلیں اور اگر ہزار ہوں گے ہزار محسوس ہوں گی بفضل الہی تمکو  
 ضروریات علم مناظر کے مسائل سے بھی آگاہ کر چکا ہوں اور مجلاً احوال سے آفتابی کھان  
 اور قندیل سحر نما اور فنش گوریہ کے واقف کر چکا کیونکہ ان آلوں کی کیفیت کا پھیلنا ہوتا  
 ہے اور یہ مختصر گنجائش نہیں رکھتا ہے کل سے ان شاء اللہ تعالیٰ علم جھٹکے کے مسائل کی  
 تعلیم کروں گا اور مفناطیس کی چار گفتگو ایسا علم مناظر کے آخر میں مرقوم تھیں مگر میں نے علم  
 برتک یعنی جھٹکے سے مناسب دیکھ کر اس کے آخر میں شریک کی ہیں فتمت بالخیر۔



# سوالات علم مناظر کے

## سوال پہلی گفتگو کے

۱۔ روشنی کس سے مرکب ہے۔

۲۔ کیا روشنی کے اجزاء بہت چھوٹے ہیں۔

۳۔ روشنی کہاں سے آتی ہے۔

۴۔ روشنی کی تیردوی کو اول کس نے ظاہر کیا ہے اور وہ کس طور سے ظاہر ہوئی۔

۵۔ نوپ کے گولے سے روشنی کتنی جلد چلتی ہے

۶۔ کس طرح ثابت ہوا کہ اجزاء روشنی کے جو طرف سے آتے ہیں۔

۷۔ روشنی کی تیزی کو کس نسبت سے شمار کیا ہے۔

۸۔ اسکا معنی بیان کرو۔

۹۔ روشنی کس طرح رواں ہوتی ہے

۱۰۔ یہ امر کون سے امتحان سے ثابت ہوتا ہے۔

## سوال دوسری گفتگو کے

۱۔ روشنی کی شعاع کی کیفیت کیونکر بیان کی گئی ہے

۲۔ ہلکے چیزیں کس سبب سے نظر آتی ہیں۔

۱۲۱. زاویہ انعکاسی کس زاویے کے برابر ہے۔

۱۲۲. اصلی شعاعوں کا کیا معنی ہے۔

۱۲۳. انعکاسی شعاعیں کسکو کہتے ہیں۔

۱۲۴. شعاعیں اصلی اور انعکاسی آئینے سے کس طرح ظاہر ہوتی ہیں پہلی شکل کو دیکھو اور یہ مسئلہ آئینے سے خوب ہوگا۔

### سوال تیسری گفتگو کے

۱۲۵. آئینہ جو کھڑکی میں نصب ہے کس سبب سے روشنی کی شعاع کو منعکس کرتا ہے۔

۱۲۶. کیا سمب وسم کے آئینے روشنی کی شعاعوں کو منعکس کرتے ہیں۔

۱۲۷. آئینے میں دیکھنے سے تمھاری شکل کس جگہ نمایاں ہوتی ہے۔

۱۲۸. حد اوسط کسکو کہتے ہیں۔

۱۲۹. حد اوسط کی خوبی کس سے متعلق ہے۔

۱۳۰. روشنی کی شعاعیں طرح طرح کے حد اوسط میں کیونکر نفوذ کرتی ہیں۔

۱۳۱. انحراف کسکو کہتے ہیں۔

۱۳۲. دوسری شکل سے اسکو سمجھاؤ۔

۱۳۳. انحراف کس وقت ہوتا ہے۔

\* جو چیز روشنی کی شعاع کو اپنے میں آنے دیتی ہے اسکو حد اوسط کہتے ہیں جیسے کاغذ اور ہوا اور پانی

رقیق حد اوسط سے غلیظ حد اوسط میں روشنی کے جانے کا قاعدہ کیا ہے۔

غلظ حد اوسط سے رقیق حد اوسط میں روشنی کے جانے کا کیا قاعدہ ہے۔

کون سے امتحان سے ان حدوں کا ثبوت ہوتا ہے اور دوسری شکل سے اسکو ظاہر کرو  
کس رخ سے ہلکو کوئی چیز نظر آتی ہے۔

تیسری شکل سے اس امتحان کو بیان کرو۔

### سوال چوتھی گفتگو کے

سیدھی کلاسی قدرے پانی میں ڈبوئے سے جو ٹیڑھی نظر آتی ہے اسکا کلیہ انحراف ہم  
شکل کی استعانت سے بیان کرو۔

پانی میں کی ڈوبی ہوئی چیز اپنے عمق حقیقی کی جائے سے کتنی اوپر نظر آتی ہے۔

اگر کوئی نامہ یا آب شفاف کسی جائے کا عمیق رکھتا ہو تو دیکھنے والوں کو کتنا عمیق نظر آئے گا  
اسکو امتحان سے ثابت کرو۔

کلاسی چیزوں کی جیسی ہوا میں نظر آتی ہے کیا ویسے پانی میں بھی دریافت ہو سکتی ہے

اشرفی کا دو نظر آتا جو بسبب غلطی وہم کے ہے تم اس غلطی کی وجہ کو بیان کر سکتے ہو۔

انحراف کا کلیہ آفتاب سے کس لیے علاقہ رکھتا ہے۔

ہ شکل سے اسکو بیان کرو۔

جس قطعہ آسمان پر آفتاب حقیقتاً ہوتا ہے کیا اسی جائے ہلکو نظر آتا ہے۔

زمین کے کسی قطعے کے باشندوں کو کیا آفتاب کی ظاہری اور حقیقی جائے ایک ہی معلوم ہوتی

کرس واسطے چاند افق پر بلند ہوتے جانے کی نسبت سے زیادہ بڑا نظر آتا ہے

## سوال پانچویں گفتگو کے

۱۔ قلمی شعاعیں کسکو کہتے ہیں۔

۲۔ متوازی شعاعیں کیا ہیں۔

۳۔ انبساطی اور انقباضی شعاعیں کیا ہیں۔

۴۔ شکل سے انکو سمجھاؤ۔

۵۔ انظاری آئینہ کیا چیز ہے۔

۶۔ انظاری آئینے کتنے قسم کے ہیں اور نام لکھا کیا ہے۔

۷۔ انکو شکل سے دکھاؤ۔

۸۔ فوک جبکو نقطہ عدل کہتے ہیں وہ کیا ہے۔

۹۔ شکل سے اسکو ظاہر کرو۔

۱۰۔ متوازی شعاعیں آئینہ محدب بی پرگر کس جاسے ملتی ہیں۔

۱۱۔ اگر متوازی شعاعیں آئینہ ذوالحدبتین متساوی پرگریں تو کہاں ملیں گی۔

۱۲۔ اسکا سبب کیا ہے۔

۱۳۔ اگر متوازی شعاعیں مختلف الحدبتین پرگریں تو اسکا فوک کہاں نکلیگا اسکا قاعدہ بیان کر سکتے

۱۴۔ شکل سے اسکو دکھلاؤ۔

۱۵۔ آشی آئینہ کا کلیہ کیا ہے۔



آئینے کے فوک میں جو گرمی جمع ہے اسکی قوت کو شمار کر سکتے ہو۔

پارکر صاحب کا آتشی آئینہ کتنا بڑا تھا۔

اس سے کیا اثر پیدا ہوا۔

کیا آتشی آئینے سے سفید اجسام اور پانی پر جلد اثر ہوتا ہے۔

## سوال چھٹی گفتگو کے

کیا مردمک چشم کلاں ہونے سے چیزوں کی شکل نظر آنے میں کچھ تفاوت ہوتا ہے ؟  
شکل کو دیکھو۔

کلائی اور چک سے کسی چیز کی کیا اثر پیدا ہوتا ہے۔

جبکہ شعاعیں ایک ذواحد بین آئینہ میں نفوذ کر کر عدل میں پڑتی ہیں اگر کوئی چیز ان شعاعوں کے  
اخذ کرنے کے واسطے فوک میں نہ ہو تو کیا ہوگا ؟ شکل کو دیکھو۔

اگر ایک روشن موم بتی ذواحد بین آئینے کے فوک میں رکھیں تو کیا حاصل ہوگا ؟ شکل کو دیکھو  
اگر ایک روشن موم بتی ذواحد بین آئینے کے فوک کے قریب یا بعید رکھیں تو کیا ہوگا ؟ شکل کو دیکھو  
شکل الٹی نظر آئے گا کیا سبب ہے۔

اسکو ۲ شکل سے بیان کرو۔

آئینے سے تصویر کا بعد حاصل ہونے کا کیا قاعدہ ہے۔

## سوال ساتویں گفتگو کے

کس طرح معلوم ہوا کہ عکس روشن موم بتی کی شکل کا ذواحد بین آئینے میں اُٹا نظر آئے گا۔

کسی چیز کو ایک چھوٹے سوراخ سے دیکھیں تو وہ کیسی نظر آئے گی اور اسکا سبب کیا ہے۔  
ایک اگر سی کاغذ میں سوزن کی نوک سے سوراخ کر کر چھاپے کے باریک حرنوں کو دیکھنے  
سے کیا حاصل ہوگا۔

سیو پٹرک کی گولی کا آلہ کیا ہے اور وہ کس پر دلالت کرتا ہے۔  
اسکی ترکیب بیان کرو اور اس شکل کو دیکھو۔  
یہ آنکھ کے مانند کس طرح ہے۔

سیو پٹرک کی گولی میں عیب اصلی کیا ہے۔  
اسکا علاج کیا ہے۔  
وہ بھی عدل کیا ہے۔  
اسکو وہ شکل سے بیان کرو۔

کیا محمد بنی اور مقبری آئینے کے انحراف میں کچھ جنسیت ہے۔

## سوال اٹھویں گفتگو کے

روشنی کی ضرورت کو کس طرح بیان کیا ہے۔

ہوا کا فائدہ کیا ہے۔

اگر روشنی سے تاریکی اور تاریکی سے روشنی متوازن بدلتی جاوے تو کیا تکلیف نہ معلوم ہوگی  
اگر ہوا نہ ہوگی تو آفتاب سے کیا فائدہ ہوگا۔

کیا روشنی بسیط ہے یا مرکب۔

روشنی کی ایک شعل کو کتنے رنگ پر تقسیم کر سکتے ہیں۔

مستطیل آئینہ کیا ہے جس پر رنگ نمایاں ہوتے ہیں۔

کیا دانائے ستادوں نے قبول کیا ہے کہ روشنی کی شعاعوں کے ساتھ رنگ ہیں

کیا سب رنگوں کے طے سے سفید رنگ پیدا ہوتا ہے۔

اسکو کس طور سے بنانا۔

قوس قزح ہونے کی کیا وجہ ہے۔

## سوال نویں گفتگو کے

سب رنگوں کا موجود ہونا کہاں فرض کیا ہے۔

چغیروں کے رنگ کو کیونکر دریافت کرنا۔

گافڈ اور برٹ کی سفیدی کس سبب سے ہوتی ہے۔

آفتاب کی روشنی کی سفیدی کس سے علاقہ رکھتی ہے۔

یہ کس طرح ثابت ہوا ہے۔

کائنات میں جو اچھے اچھے رنگ ظاہر ہیں ان میں کس چیز کے محتاج احسان ہونا

نباتات اور حیوانات اپنے انواع و اقسام کے رنگ میں کیا محتاج روشنی کے ہیں۔

کرم اور کاہو کے ساگ وغیرہ کے سفید کرنے کا کیا قاعدہ ہے۔

ہاروٹ سبز بننے دلپند کے پھول کے مانند یہ پھول کس طرح طرح کی جاسے پر انواع و

اقسام کے رنگ ہونے کا کیا باعث ہے۔

رشتہ کی شعاعوں کی طرح طرح کے رنگ انعکاس سے کیا سب رنگ علاقہ رکھتے ہیں  
کیا کوئی شفاف حد واسطہ ایک رنگ لیتا ہے اور دوسرا رنگ دیتا ہے۔

۱۱۔ اس مقدسے میں ڈولاول صاحب کا کلیہ کیا ہے۔

۱۲۔ سب اجسام کے ریشہ اصلی یعنی معدوں کا کیا رنگ ہے۔

### سوال دسویں گفتگو کے

۱۔ شے دیکھنے کے آئینے کا علمی نام کیا ہے۔

۲۔ قطعی دار آئینہ کس جنس سے بنا ہے۔

۳۔ آئینے کی کتنی قسمیں ہیں۔

۴۔ زاویہ انعکاسی حاصل کرنے کے لیے قاعدہ اکثر یہ کیا ہے۔

۵۔ کیا یہ قاعدہ سب قسم کے آئینوں پر جاری ہوتا ہے۔

۶۔ تمام شکل آدمی کی نظر آنے کو آئینہ کتنا دراز چاہیے۔

۷۔ اپنی شکل آئینے میں دیکھنے سے آئینے کے پرے کتنی دور متادہ نظر آتی ہے۔

۸۔ شکل کس کام کے واسطے ہے۔

۹۔ اگر تم آئینے کی طرف چلو تو کیا معلوم ہوگا۔

۱۰۔ دوسری شکل آئینے میں نظر آنے کا سبب کیا ہے۔

۱۱۔ کہتے ہیں کہ آئینہ انعکاسی سے بڑی شکل بنتی ہے اسکا کیا معنی ہے۔

۱۲۔ معمولی مستوی آئینے سے کس قدر روشنی حاصل ہوتی ہے۔

کیا قلعی دار آئینوں کو آئینی آئینوں میں شریک نہیں کیا ہے۔

## سوال کیا رہویں گفتگو کے

قلعی دار مقعر آئینوں کو کس کام میں لاتے ہیں۔

قلعی دار مقعر آئینوں کی متوازی شعاعوں کا نقطہ عدل کیونکر معلوم کرنا۔

کیا ان شعاعوں کو جو ایک جرم سے آتی ہیں متوازی سمجھنا۔

کیا اجسام زمینی سے بھی یہی سمجھنا۔

اس شکل سے اسکو بیان کرو۔

قلعی دار آئینہ مقعر میں شکل سیدھی بنتی ہے یا الٹی۔

## سوال بارہویں گفتگو کے

قلعی دار مقعر آئینے میں شکل کس طرح اور کہاں بنتی ہے۔

اس شکل سے اسکو سمجھاؤ۔

جس بعد پر آئینے سے جسم کی شکل بنتی ہے اسکے معلوم ہونے کا کیا قاعدہ ہے۔

کیا قلعی دار مقعر آئینوں کو بھی آئینی آئینوں کے مانند کام میں لا سکتے ہیں۔

کیا قلعی دار مقعر آئینے میں کی شکل اسکے سامنے نظر آتی ہے۔

کن حالات میں آئینے کے پرے شکل معلوم ہوتی ہے۔

اگر ایک قلعی دار آئینہ مقعر کے نقطہ عدل پر روشن موم تپتی لٹھیں تو کیا حال ہو گا۔

## سوال تیرھویں گفتگو کے

۱۸ شکل کو دیکھ کر کہو کہ کس واسطے چیزوں کی شکلیں قلعی دار مقعر آئینے میں باہر سے چھوٹی نظر آتی ہیں  
۱۹ شکل کا مطلوب کیا ہے

## سوال چودھویں گفتگو کے

۲۰ شکل کا مقصد بیان کرو۔

اگر کوئی آدمی ایک قلعی دار محدب کر دی انوکھا سی آئینے کی طرف جاوے تو کیا حاصل ہوگا۔  
کیا بعد شکل کا بہ نسبت فاصلہ چیز کے بڑھتا ہے۔

۲۱ قلعی دار محدب اور مقعری انوکھا سی آئینے میں کیا تفاوت ہے۔  
۲۲ قلعی دار محدب اور انوکھا سی آئینے کس کام میں آتے ہیں۔

۲۳ شکل کا بیان کرو۔

۲۴ شکل کا تذکار کیا ہے۔

علم مناظر کے وہی شعبہ کے کس طرح ہوتے ہیں۔

## سوال پندرھویں گفتگو کے

۲۵ چشم کون جن چیزوں سے مرکب ہے ۱۲۵ اور ۲۶ شکل سے اسکے سب طبقوں اور قطعوں کا  
حال بیان کرو۔

۲۷ شبکیہ کونسا ہے۔

\* اس گفتگو کے سوالات اور کئی جاے کے سوالات اہل کتاب میں دیکھو

قرنیہ کیا ہے اور اسکو قرنیہ کس واسطے کہتے ہیں۔

مطمحہ ککو کہتے ہیں۔

عننیہ کوئی جائے ہے۔

کس واسطے یہ بعض وقت بڑھتا ہے اور بعض وقت کھٹتا ہے۔

تاریکی سے جب دفعتاً روشنی میں آتے ہیں تو کس واسطے تکلیف معلوم ہوتی ہے۔

شبکیہ کیا ہے اور کس کام میں آتا ہے۔

رطوبات چشم کس واسطے ہیں۔

تامر کا کیا ہے۔

رطوبت زجاجیہ کیا ہے اور اسکو زجاجیہ کیوں کہتے ہیں۔

رطوبت جلید یہ کیا ہے۔

رطوبت بیضیہ کس مقام میں رہتی ہے۔

عروق للناظرہ کس کام کے واسطے ہے۔

ابرو اور مژگان کس کام میں آتے ہیں۔

سوال سو پھویں گفتگو کے

کوئی چیز شبکیہ پر کس طور منقش ہوتی ہے۔

تہ شمشیر سے دکھلاؤ کہ کس طرح روشنی کی شعاع منحرف ہوتی ہے جب وہ آنکھ کی رطوبت

میں جاتی ہے۔

کیا یہ سب ربطیں روشنی کی شعاعوں کو منحرف کرتی ہیں اور ان سے کس ہیں انحراف شعاع کی زیادہ قدرت ہے۔

جبکہ تصویر ہر ایک شکل کی شبکیہ پر پڑتی ہے پھر ہر ایک کیوں نہ معلوم ہوتی ہے جو چیز کہ کبھی دیکھنے میں نہیں آئی اُس میں کیا اس کیلئے کا شریک کرنا کچھ مشکل نہ ہوگا۔  
کیا سبب ہے کہ ہم ہر چیز کو دو نہیں دیکھتے۔  
کس باعث سے ایک چیز دو نظر آئیگی۔

## سوال سترھویں گفتگو کے

عینک سے بے مارت کو کیوں نہ دیکھتی ہے۔

عینک کے آئینے کی شکل کیا ہے۔

بے شکل سے بیان کرو کہ ایک آدمی کو جبکی آنکھ بہت چھٹی ہے کس طرح مدد پہنچائی۔

آدمی اپنی آنکھ کے موافق عینک سے کس پریشتر بہت عینکوں کی آزمائش کو واسطے کرنے میں

بے شکل سے بیان کرو کہ کس طرح ایک شخص جبکی آنکھ بہت گول ہے عینک سے فائدہ اٹھا سکے گا

کس واسطے ضعیف آدمی چھوٹی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ سے دور رکھتے ہیں۔

کس واسطے کہ نظر انسان کسی چیز کو دیکھنے کے واسطے آنکھ کے قریب لاتے ہیں۔

بے شکل سے اسکو بیان کرو۔

کس واسطے بعض آدمی حالت طفولیت میں کند نظر ہوتے ہیں اور حقد بڑھتے ہیں تیز نظر ہوتے

جاتے ہیں۔



## سوال ٹھارویں گفتگو کے

قوس قزح کس وقت نظر آتی ہے۔

یہ قوس قزح کس سبب سے ہوتی ہے اور کس سے متعلق ہے۔

قوس قزح میں کتنے رنگ ہوتے ہیں۔

اس شکل سے بیان کرو کہ کس طرح ایک شعلہ روشنی کی بوتلوں میں منقسم ہوتی ہے۔

وہ شکل کو اسطے دراز معلوم ہوتی ہے۔

اس شکل سے دکھاؤ کہ یہ شکل دراز قوس قزح میں کس طرح شریک ہے۔

لیکن مخصوص زاویوں پر رنگ ہوتا ہے۔

کیا مقام قوس قزح کا نسبت ارتفاع آفتاب کے تبدیل ہوتا ہے۔

کیا کبھی قوس قزح ناظر سے بچی نظر آتی ہے۔

قوس قزح کے بند ہونے کی وجہ کیا ہے۔

اس شکل سے دکھلاؤ کہ یہ امر کس طرح ہوتا ہے۔

کس سبب سے قوس قزح اپنی شکل کو کال اور قائم رکھتی ہے۔

قوس قزح مصنوعی کس طرح بنتی ہے۔

## سوال انیسویں گفتگو کے

دو برہنیں کتنی گرم کی ہیں۔

ہر ایک کا کلیہ کیا ہے۔

اخترانی دوربین کس سے مرکب ہے۔

۱۱۱ غلیاں کس کام کے واسطے ہیں۔

۱۱۲ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکی ترکیب بیان کرو۔

۱۱۳ مرآت ایجن کس شکل کا ہوتا ہے۔

۱۱۴ شکل سے جو ظاہر ہوتا ہے اسکی ترکیب بیان کرو۔

۱۱۵ ہر ایک کی جگہ کے ساتھ برابر ہونے کے واسطے دوربین کی غلیوں کو کیوں باہر نکالتے ہیں

۱۱۶ اخترانی دوربین کو کس کام میں لاتے ہیں اور انہیں کیا کیا چیزیں ضرور ہیں۔

۱۱۷ گچھ کا میدان کب کو کہتے ہیں۔

۱۱۸ غل سے بتلا سکتے ہو کہ نگاہ کا میدان کس طرح بڑھتا ہے۔

۱۱۹ دوربین کی کلائی کی قوت کو کیوں نکر شمار کرنا۔

۱۲۰ کیا دوربینیں زمین کی چیزوں کو قریب اور کلاں دکھلاتی ہیں۔

۱۲۱ دوربین کی قوت کلائی کو کس طرح بڑھاتا۔

۱۲۲ زمین کی چیزوں کے دیکھنے کے واسطے اخترانی دوربینوں کی کیا ترکیب ہے۔

۱۲۳ سانگ خانے کی دوربین کی ترکیب بیان کرو۔

۱۲۴ رات کی دوربین کس کو کہتے ہیں۔

سوال بیسویں گفتگو کے

۱۲۵ انوکھی دوربین کا فائدہ خاص کیا ہے۔

۳۶ شکل سے اسکی ترکیب بتلا سکتے ہو۔

۳۷ شکل سے دوربین کی قوت کلائی کو کیوں کر شمار کرنا۔

۳۸ شکل سے امتحان سے کیوں کر ظاہر کرنا۔

۳۹ حکیم ہرشل صاحب کی دوربین کتنی بڑی اور اسکی قوت کلائی کتنے چند دکھلانے کی ہے



## سوال اکیسویں گفتگو کے



۱۔ کلاں بین کس کام کے واسطے ہے۔

۲۔ باریک سوراخ میں سے اگر چھوٹی چیزوں کو نزدیک سے دیکھیں تو کیوں بڑی معلوم ہوتی ہیں۔

۳۔ چند انجہ کے بعد پر اسی باریک سوراخ سے نقشہ جلا کیوں نہیں نظر آتا۔

۴۔ ۳ اور ۲ شکل سے اسکو بیان کرو۔

۵۔ مفرد کلاں بین کس سے مرکب ہے۔

۶۔ اس آئے سے کیا فائدہ حاصل ہوتا ہے اور کس سبب سے ہوتا ہے۔

۷۔ بڑھنے کی آئینے کی قوت کلائی کے معلوم کرنے کا کیا قاعدہ ہے۔

حکیم اوک صاحب نے ان انطاری آئینوں کی قوت کو کس درجے تک پہنچایا ہے  
 چھوٹے انطاری آئینے کے بنانے کی ترکیب کہو۔  
 پہلے شکل کو جو آئینہ کلاں بین پر دلالت کرتی ہے بیان کرو۔  
 مرکب کلاں بین میں کتنے آئینے ہیں۔  
 پہلے شکل سے اسکی ترکیب بیان کرو۔  
 مرکب کلاں بین کی قوت کلاں کی کس طرح شمار کرنا۔  
 پہلے شکل سے آفتابی کلاں بین کی ترکیب بیان کرو۔  
 اس آلے کی کلاں کی قوت کس سے علاقہ رکھتی ہے۔  
 اسکو کس مقدمے میں استعمال کرتے ہیں۔

## سوال بائیسویں گفتگو کے

کا مرا ایکو رایعہ نقشہ لکھنے کے آلے کی ترکیب اور اسکے استعمال کا بیان کرو۔  
 ایک اچھا نقشہ حاصل ہونے کو کیا کیا چیزیں ضرور ہیں۔  
 نقشہ لکھنے کے چھوٹے آلے کی ترکیب بیان کرو۔

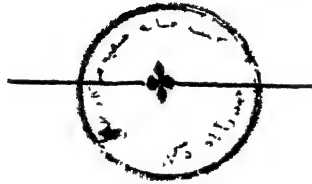
ماجک لائٹریٹے قندیل سحری کس سے مرکب ہے۔

شکل کو کس طرح رکھنا تا وہ سید ہی نظر آوے

ماجک لائٹرفان تاس ماگوریاسے کس چیز میں تفاوت رکھتا ہے۔

فان تاس ماگوریاسے شکل کے کئی مرتبہ پیچھے ہٹنے اور آگے آنے کا سبب کیا ہے

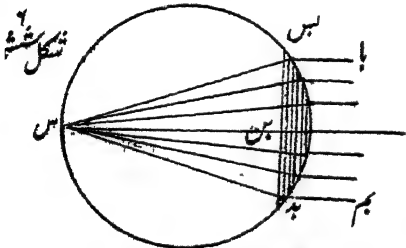
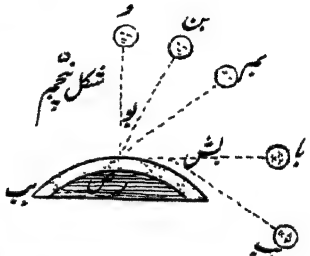
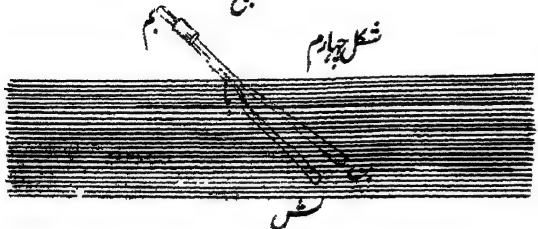
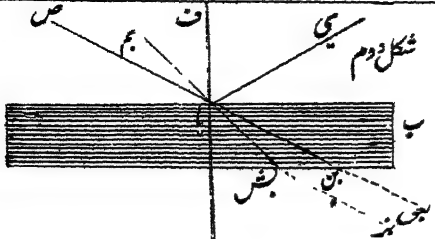
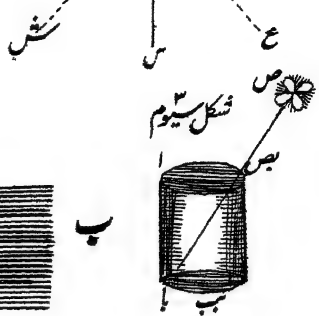
۱۴۷ شکل سے ہزار بن کی ترکیب ظاہر کرو۔



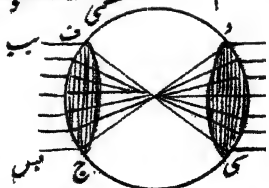
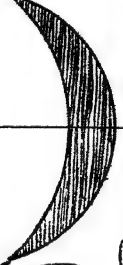
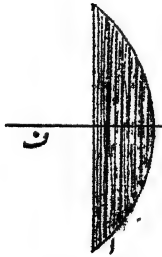
## پوشیدہ رہے

کہ حکیم ریاضی رنٹ چالس صاحب نے سنہ ۱۸۵۷ء میں سات کتابیں علوم ریاضی کی تیار کر کے جوچھپوائی تھیں انہیں سے چھ کتابیں جو علم جبر ثقیل اور بیسیٹ اور آبت اور ہوا اور مناظر اور برتک وغیرہ میں تھیں ترجمہ کر کے ستہ شمشیر نام رکھا گیا اور باقی ساتویں کتاب تعریفات اور سوالات علوم مذکور میں اس واسطے لکھی تھی کہ علوم مذکورہ کی تحصیل کے بعد شاگردوں سے ہر ہر علم کی امتحان کے لیے سوال لکھو آبت اسکا دسے سنے کہ یاد ہے یا نہیں اور ہم نے اس حکیم کے اس آئین کو بہتر جاننے ساتویں کتاب کا بھی ترجمہ کیا مگر انہیں سے ہر ہر علم کی تعریفات اور کیفیات اور سوالات علیحدہ کر کے ہر علم کے رسالے میں اس طور پر شریک کیے کہ آغاز رسالے میں دیا جہ کے بعد تعریفات اور کیفیات اور آخر رسالے میں سوالات اس کے داخل کرنے میں آئے تا امتداد ہر علم کی تعلیم کے بعد ہی کتاب سے شاگردوں سے سوالات کر کے جوابات پوچھے تا دوسری کتاب سے سوالات کی احتیاج نہ ہو

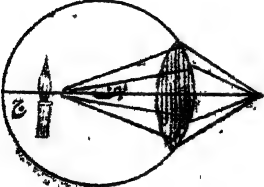
تمت بانخیر



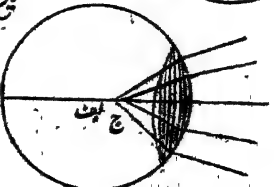
شکل ششم



شکل یازدهم



شکل شانزدهم







شکل سیزدهم



بیس



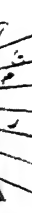
شکل دوازدهم



ا



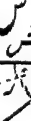
شکل چهاردهم



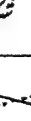
شکل پانزدهم



شکل شانزدهم



شکل هجدهم



شکل نهمین



شکل دهم



شکل بیستم

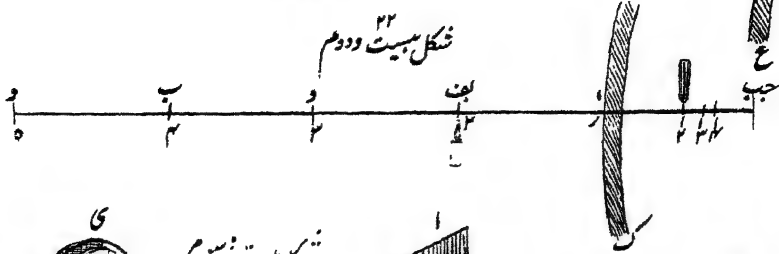




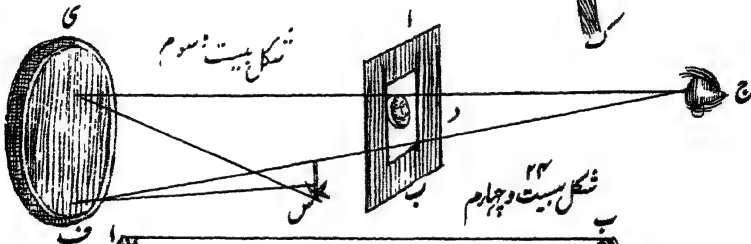
شکل بیست و یکم



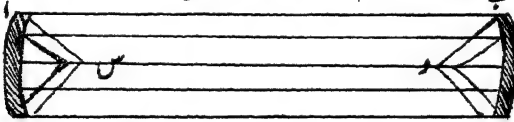
شکل بیست و دوم



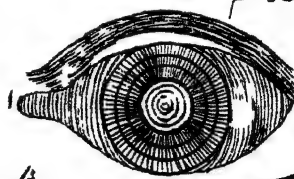
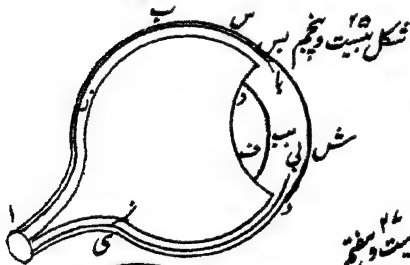
شکل بیست و سوم



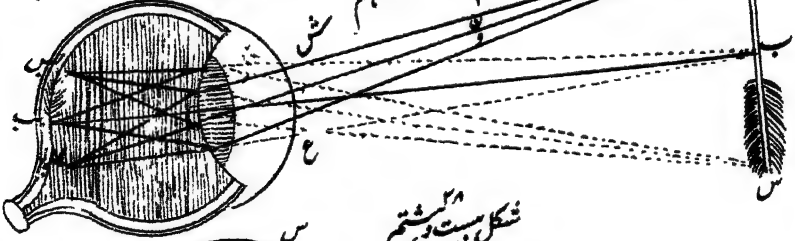
شکل بیست و چهارم



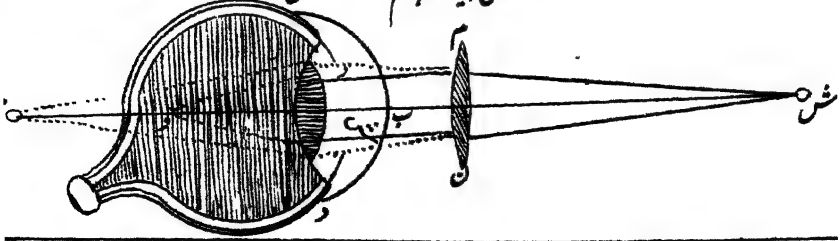
شکل بیست و پنجم



شکل بیست و ششم

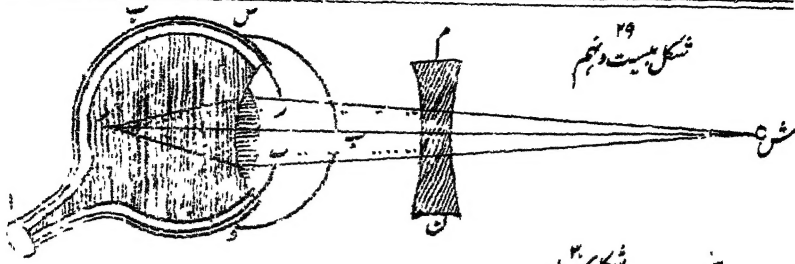


شکل بیست و هفتم





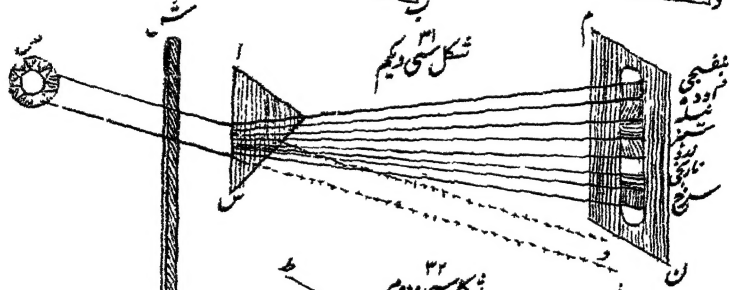
شکل بیست و نهم



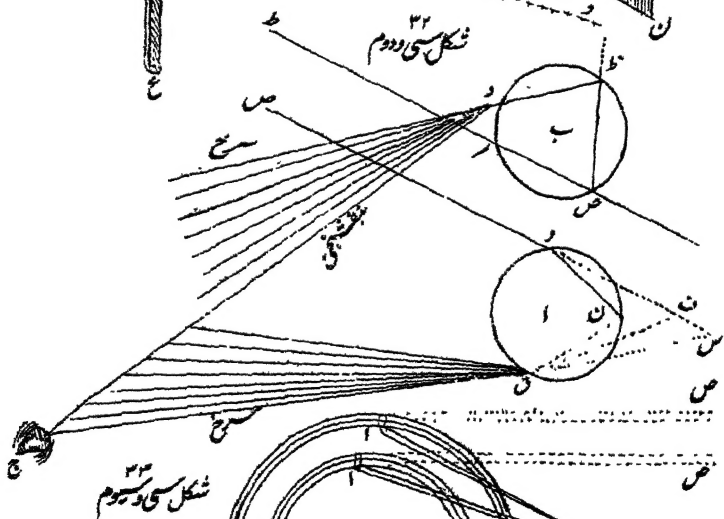
شکل سی و ام



شکل سی و یکم



شکل سی و دوم



شکل سی و سوم

شکل سی و چهارم

